

IX

BIJLAGE: AANVULLEND ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK WOULD HARNASCH

Gemeente Westland en Midden-Delfland
OM-nummer: 3997110100

ARCHEODIENST

Archeologisch bureauonderzoek
Net op zee Hollandse Kust zuid
Tracé Woud Harnasch



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 856

**Archeologisch bureauonderzoek
Net op zee Hollandse Kust zuid
Tracé Woud Harnasch**

Archeodienst Rapport 856

Onderzoeksmelding: 3997110100
In opdracht van: Witteveen+Bos

Colofon

Titel:	Archeologisch bureauonderzoek: Net op zee Hollandse Kust zuid, Tracé Woud Harnasch
Auteur(s):	
Archeodienst Rapport:	856
ISSN nummer:	1877-2900
Versienummer:	2.0 (definitief)
Onderzoeksmelding:	3997110100
Gemeente:	Westland en Midden-Delfland
Opdrachtgever:	Witteveen+Bos
Eindredactie	
Foto's en tekeningen:	Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats:	Zevenaar
Foto omslag:	Het projectgebied op de historische kaart van Kruikius uit 1712 (bron: gahetna.nl)
Autorisatie:	
	31-05-2016

De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



*Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.
Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.*

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Geplande graafwerkzaamheden	7
2 Bureauonderzoek.....	8
2.1 Methode.....	8
2.2 Fysische geografie	8
2.2.1 Geomorfologie en geologie.....	8
2.2.2 Bodem.....	10
2.3 Archeologie	10
2.4 Historische geografie.....	15
2.5 Bouwhistorische elementen	18
2.6 Bodemverstoring.....	19
2.7 Archeologische verwachting	21
2.7.1 Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeentes	21
2.7.2 Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek ..	22
3 Conclusie	26
4 Advies	27
Bijlage 1: Periodentabel	
Bijlage 2: Verklarende woordenlijst	
Bijlage 3: Afkortingenlijst	
Bijlage 4: Geologische kaart	
Bijlage 5: Bodemkaart	
Bijlage 6: Archeologische informatie	
Bijlage 7: Verwachtingskaart	

Samenvatting

In opdracht van Witteveen+Bos heeft Archeodienst BV in het kader van de planprocedure een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het tracé Woud Harnasch. Dit onderzoek is een aanvulling op het eerder uitgevoerde bureauonderzoek van de onshore tracé's Wateringen en Maasvlakte (Archeodienst-rapport 819, conceptversie). Het betreft het zuidoostelijke deel van tracéalternatief 1 – Wateringen.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat met name ter plaatse van het zuidelijke deel van tracévariant Woud Harnasch archeologische resten kunnen worden verwacht. Hier worden vindplaatsen uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd verwacht. De archeologische resten bevinden zich in een groot deel van het plangebied binnen 0,5 tot 1,0 meter van de bodem en zijn daardoor kwetsbaar voor bodemingrepen. In de zones waar veengronden voorkomen, kunnen archeologische resten dieper dan 1,0 m op grotere diepte worden verwacht. In het noordwestelijke deel van het tracé worden ter plaatse van de droogmakerij geen archeologische resten verwacht. Wel zijn de drie molenlocaties langs de Zweth aandachtspunten. Het geplande kabeltracé ligt hier echter ten noorden van. De overige zones in het noordoostelijke deel zijn voor een groot deel in het kader van infrastructurele projecten en bouwprojecten al archeologisch onderzocht. Er blijven slechts een paar terreindelen over waarop nog een middelhoge of hoge archeologische verwachting ligt.

De exacte omvang van de geplande graafwerkzaamheden is nog niet bekend. De hoogspanningskabel zal deels via open ontgravingen worden aangelegd en deels via gestuurde boringen. Daarnaast zal op de locatie waar een transformatorstation wordt gerealiseerd een groot oppervlak worden ontgraven voor de funderingen.

Wanneer tracé Woud Harnasch gerealiseerd gaat worden, zal rekening moeten worden gehouden met nader archeologisch onderzoek. Voor zones waar een open ontgraving is gepland of een in- en uitgang van een gestuurde boring en sprake is van een middelhoge of hoge archeologische verwachting wordt vervolgonderzoek geadviseerd. Als één van de molenlocaties wordt bedreigd, zal ook hiervoor nader archeologisch onderzoek moeten plaatsvinden. In eerste instantie wordt vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een verkennend booronderzoek om de intactheid van het bodemarchief en de diepteligging van eventueel aanwezige (potentiële) archeologische niveaus in kaart te brengen. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek is aanvullend onderzoek nodig in de vorm van een karterend booronderzoek en/of proefsleuvenonderzoek om daadwerkelijk de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats aan te tonen.

Bij de gestuurde boringen moet rekening worden gehouden met de diepteligging van het potentiële archeologische niveau zodat ze eronder door kunnen worden getrokken. Beneden een diepte van 2,0 m beneden maaiveld worden geen archeologische resten meer verwacht met uitzondering van een incidenteel dieper grondspoor zoals bijvoorbeeld een waterput of gracht. De boringen kunnen echter niet te diep worden aangelegd omdat dan het potentiële niveau uit de steentijd geraakt kan worden. Voor de diepteligging van het potentiële niveau uit de steentijd wordt geadviseerd om geologische boringen en/of sonderingen (www.dinoloket.nl) ter plaatse van of direct naast het tracé te bestuderen om de minimale diepteligging van het steentijd niveau (pleistocene zand/rivierduinen) vast te stellen. Als literatuuronderzoek en bestaande boorgegevens onvoldoende duidelijkheid geven over de te verwachte diepteligging van de potentiële archeologische niveaus dan kan worden overwogen om een booronderzoek uit te voeren.

Administratieve gegevens

Projectnaam	Net op zee Hollandse Kust zuid
Onderzoeksmelding	3997110100
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Westland, Midden-Delfland
Plaats	Wateringen en Den Hoorn
Toponiem	Woud Harnasch
Type project	Bureauonderzoek (BO)
Opdrachtgever	Witteveen+Bos
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. B.J.G Hendrickx
Uitvoerder	Archeodienst BV
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten NW-NO-ZO-ZW (x) 79.272 - (y) 447.612 (x) 81.468 - (y) 447.938 (x) 81.265 - (y) 446.633 (x) 79.685 - (y) 446.519
Lengte tracé	Ca. 4,5 km (noordelijke route) Ca. 2,8 km (zuidelijke route)

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

TenneT onderzoekt verschillende alternatieven en varianten voor de realisatie van een transmissiesysteem op zee voor de Hollandse Kust. In opdracht van Witteveen+Bos heeft Archeodienst BV in het kader van de planprocedure een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het tracé Woud Harnasch (Fig. 1.1). Dit onderzoek is een aanvulling op het eerder uitgevoerde bureauonderzoek van de onshore tracé's Wateringen en Maasvlakte (Archeodienst-rapport 819, conceptversie). Het betreft het zuidoostelijke deel van tracéalternatief 1 – Wateringen.

Het zoekgebied voor het transformatorstation is gelijk aan Archeodienst-rapport 819. Er zijn twee nieuwe routes onderzocht. De zuidoostelijke route met een lengte van 2,8 km en de noordelijke route van 4,5 km die weinig verschilt van de eerder onderzochte route en grotendeels samenvalt met het zoekgebied van het transformatorstation.

Het bureauonderzoek is de eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg waarbij de archeologische verwachting van het gebied in kaart wordt gebracht. Aan de hand van de archeologische verwachting en de geplande (graaf)werkzaamheden zal advies worden gegeven ten aanzien van de noodzaak en vorm van archeologisch vervolgonderzoek.

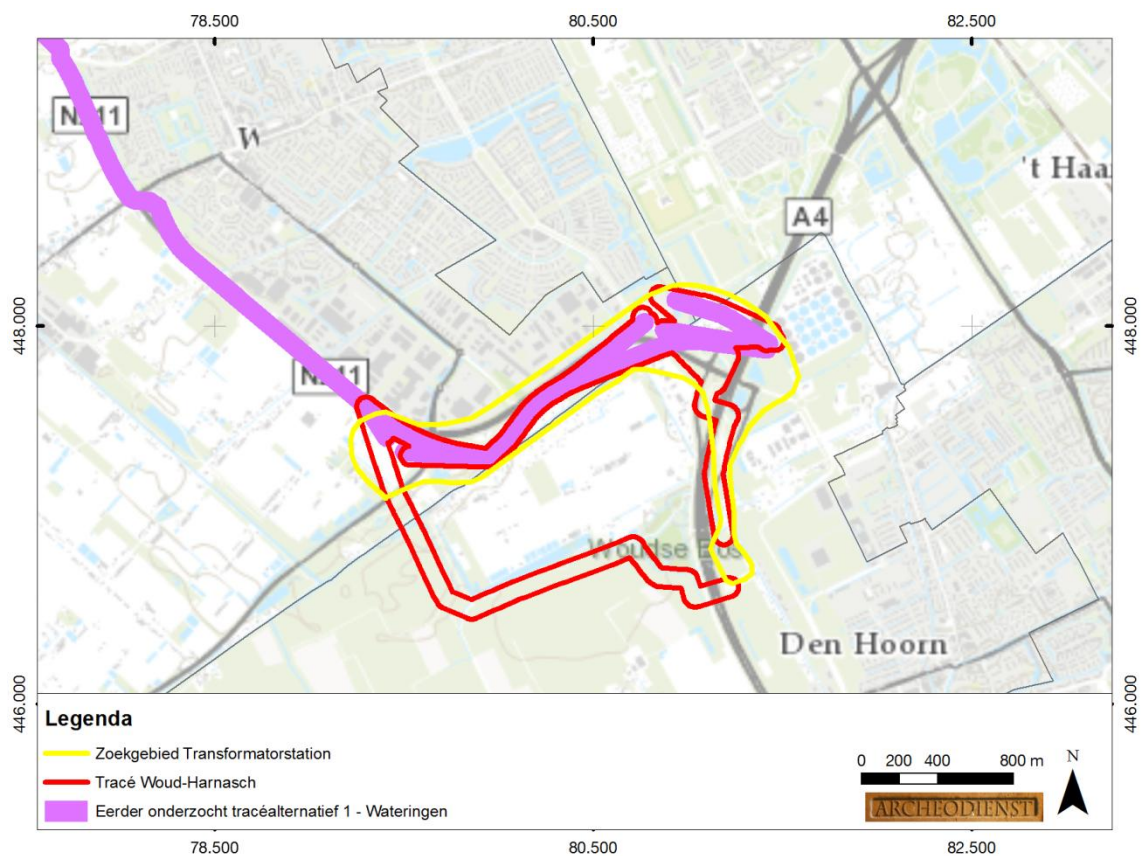


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: GBKN).

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 protocol 4002 (CCvD 2013).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie met behulp van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Als onderzoeksgebied is door de opdrachtgever een breedte van 100 m gedefinieerd voor het tracé (50 m aan weerszijde van de centrumlijn van het geplande kabeltracé).

Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden over de noodzaak van vervolgonderzoek. Tevens dient het rapport een advies te bevatten over de toe te passen methode(n), techniek(en) en strategie(ën) indien vervolgonderzoek geadviseerd wordt. Dit advies dient gericht te zijn op het toetsen van de gespecificeerde verwachting, en inhoudelijk onderbouwd te worden.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke kenmerken. Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld.

1.3 Geplande graafwerkzaamheden

De 220 kV kabels op land worden ondergronds aangelegd. Er komen 12 kabels parallel naast elkaar te liggen in het platte vlak verdeeld over vier kabelsystemen. De systemen worden aangelegd met een onderlinge afstand van 5 m en een stand tussen de kabels van 0,5 m. De totale breedte van de kabelstrook komt hiermee op 19,5 m (Fig. 1.2). Deze afstanden zijn het uitgangspunt maar afhankelijk van de beschikbare fysieke ruimte kan hiervan worden afgeweken.

De kabels kunnen worden aangelegd door een open ontgraving of zonder open ontgraving. Zonder ontgraving wordt de leiding aangelegd door middel van een (gestuurde) boring. De aanlegmethode(n) zijn onderdeel van de MER waarin de aard en omvang van de milieueffecten van de verschillende methoden zal worden onderzocht. De exacte omvang van de geplande graafwerkzaamheden is dus op dit moment nog niet bekend.

De landkabels worden aangelegd vanaf het aanlandingspunt naar een nieuw te bouwen transformatorstation. Hier bevinden zich de transformatoren waarmee de 220 kV wordt omgezet naar 380 kV.

Het transformatorstation zal ca. 3 tot 6 hectare groot worden. Er zijn verschillende opties voor de locatie van een transformatorstation. Er is een zoekgebied vastgesteld waarbinnen het station zal worden gerealiseerd. Te zijner tijd zal Tennet een afweging maken tussen de opties en zal een locatie worden gekozen.

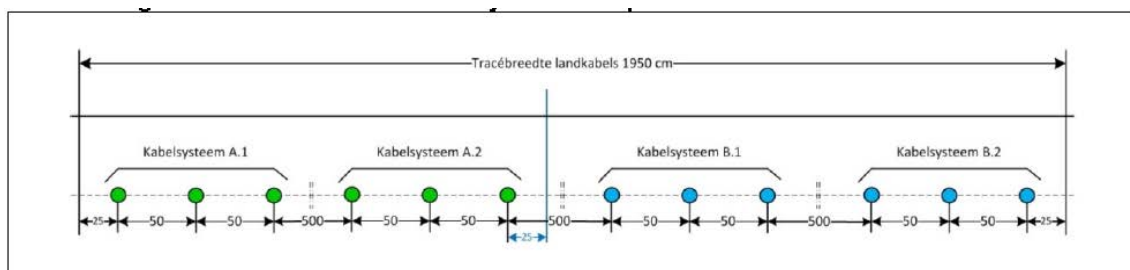


Fig. 1.2: Tracébreedte en kabelsystemen op land (bron: aangeleverd door Witteveen+Bos).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis3)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis3)
- Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijkswijk (Vos *et al.* 2007)
- Kadastrale minuutplan, verzamelminuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl)
- Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van Zuid-Holland (www.zuidholland.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis3)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (Archis2-database t/m mei 2015, Archis3 is nog niet functioneel raadpleegbaar)
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Westland (Kerkhof 2012)
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Midden-Delfland (Kerkhof 2010)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het tracé Woud Harnasch ligt in een getijdegebied. Dit landschap is in het Holoceen (de laatste 11.755 jaar) ontstaan.

De pleistocene zandondergrond (Formatie van Kreftenheye) ligt op een diepte van circa 20 – 23 meter beneden maaiveld (circa 20 tot 22 meter - NAP) (Kerkhof 2012). Op deze zandondergrond ligt de Basisveen Laag, behorend tot de Formatie van Nieuwkoop. Aangenomen wordt, dat de Basisveen Laag onder directe invloed van de zeespiegelstijging en de daaraan gekoppelde stijging van het grondwaterniveau is ontstaan (Berendsen 2004). De ontwikkeling van het Basisveening in dit gebied door tot ca. 4.000 voor Chr. De zeespiegel bleef echter stijgen, waardoor de kustlijn zich, vanuit het westen, geleidelijk oostwaarts verplaatste. Hierdoor zijn dan ook grote delen van het oorspronkelijke Basisveenpakket verdwenen als gevolg van latere zee-erosie (Kerkhof *et al.* 2010).

Ook de verdere ontstaanswijze van het gebied hangt nauw samen met de zeespiegelstijging in het Holoceen. Tijdens de periode van snelle zeespiegelstijging in het Atlanticum (circa 7.020 – 3.755 voor Chr.) werden ten westen van de huidige kustlijn waarschijnlijk al strandwallen gevormd, maar deze zijn later weer geërodeerd, waarna verder naar het oosten nieuwe strandwallen werden opgebouwd (Berendsen 2005). De vorming van deze kustbarrière begon rond 4.500 voor Chr. toen de snelheid van de zeespiegelstijging geleidelijk afnam (Kerkhof *et al.* 2010).

Door de vorming van de strandwallen ontstond daarachter in de zone waar het plangebied lag een lagune die geleidelijk dichtslibde en verzoette. Door inbraken vanuit zee, bijvoorbeeld via de Maas, overstroomde geregeld delen van het landschap achter de duinen. Het landschap werd ook aangetast door erosie van de Maas en de daarin uitkomende zijrivieren. Deze rivieren schuurden uit tot eb- en vloedkreken, waarlangs oeverwallen ontstonden. Buiten deze rivieren werden kleidekken afgezet (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk). In perioden waarin de zee het land minder vaak overstroomde, begroeide het oppervlak met riet, zeggen en broekbossen. Op de droge oeverwallen langs de geulen ontstonden moerasbossen (Kerkhof 2012).

Rond 3.200 voor Chr. verzandde de voormalige Rijn-Maasmonding en verplaatste deze zich naar het gebied waar hij nu ligt. Hierdoor stagneerde de afwatering van de lagune en vormde zich een uitgestrekt veengebied (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop) (Kerkhof *et al.* 2010). De basis van deze laag ligt op circa 5,5 m –NAP. Het grootste deel van dit veengebied is later bedekt geraakt of geërodeerd als gevolg van het ontstaan van latere afzettingen. In de droogmakerijen (zoals de Wateringveldse/Broekpolder) lag dit veen aanvankelijk aan het oppervlak, maar is het afgegraven (Kerkhof 2012). Hierdoor liggen in het noordwestelijke deel van het plangebied de afzettingen van Wormer aan het oppervlak (Bijlage 4, grijze kleur, code 12 en 13).

Na deze periode van veengroei is er in dit gebied tot driemaal sprake geweest van een verhoogde invloed van de zee, waarbij de veenvorming werd onderbroken. Tijdens deze zogenaamde transgressies zijn verschillende geologische afzettingen gevormd: de Hoekpolder Laag (circa 1500-850 voor Chr.), de Gantel Laag (circa 300-50 voor Chr.) en de Laag van Poeldijk (circa 1100-1300 na Chr.) (Kerkhof 2012). Deze lagen zijn door Vos *et al.* 2007 gedefinieerd en onderdeel van het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk.

In deze cyclus worden transgressie- en regressiefasen onderscheiden. Tijdens een transgressiefase drong de zee het land binnen. Riviertjes werden uitgesleten tot diepe geulen, waardoor het veengebied achter de kustlijn werd ontwaterd, verdroogde en inklonk. Op het hoogtepunt van een transgressiefase overstromde de geklonken gronden en werd er een kleidek afgezet. Aan het einde van een transgressiefase (begin van de regressiefase) trok de zee zich terug, slibden de geulen dicht met zand en zandige klei, stagneerde de afwatering in het omringende gebied, trad vernatting op en vond opnieuw veenvorming plaats (Kerkhof 2012).

Tijdens de Hoekpolder-fase zijn vooral in het zuidoosten van de gemeente Westland en in het zuiden van de gemeente Midden-Delfland geulen uitgesneden in het Hollandveen. Deze geulen zijn later opgevuld met fijn zand en zandige klei. Buiten de geulen zijn dekafzettingen ontstaan (Kerkhof 2012). Binnen het plangebied worden geen afzettingen uit deze periode verwacht (Stichting voor Bodemkartering 1984).

Tijdens de Gantel-fase sneed de zee zich verder landinwaarts in, via de Gantel, die rond 300 voor Chr. ten zuidwesten van Naaldwijk het land binnendrong. Deze geul liep via Naaldwijk, Wateringen en Rijswijk naar Delft. De geulen uit deze fase raakten later opgevuld met klei, afgewisseld met zandlaagjes. De dekafzettingen van de Gantel Laag bestaan uit zware klei en zijn over het grootste deel van het gebied verspreid. Ze bedekken ook de strandwallen ten oosten van Loosduinen en Monster. Rond het begin van de jaartelling vormde zich een zandige haakwal tussen Monster en Naaldwijk (de Naaldwijkse Geest), die uiteindelijk de monding van de Gantel afsloot (Kerkhof 2012). Hierdoor is het systeem na de Romeinse tijd buiten gebruik geraakt. De Romeinen hebben waarschijnlijk de Gantel nog met de Oude Rijn verbonden door de Corbulo gracht te graven. Restanten van deze gracht zijn bij Rijswijk (ten noorden van Wateringen) tijdens opgravingen gevonden (Jongmans *et al.* 2013). Het Gantelsysteem loopt ten noordwesten van het plangebied (Bijlage 4, roze kleur, code 7). Aan weerszijden zijn overstromingsafzettingen (dekafzettingen) gevormd (Bijlage 4, groene kleur code 1 en 2). De zuidoostelijke punt van het plangebied ligt ter plaatse van een uitloper van het kreesysteem van de Gantel (Bijlage 4, arcering). Dit betreft een beperkte insnijding van een kreek in de onderliggende afzettingen waarbij nog een restant van het Hollandveen bewaard is gebleven onder de geulbasis.

Tijdens de Poeldijk-fase brak de zee door de haakwal tussen Monster en Naaldwijk en bij De Lier, waardoor een groot deel van het Westland en het westelijke deel van Midden-Delfland vernatte. De afzettingen zijn waarschijnlijk tot stand gekomen door stormvloed in combinatie met dijkdoorbraken en kunnen zowel een conserverende als erosieve invloed hebben gehad op de reeds aanwezige bodem (Kerkhof 2012). Deze afzetting heeft rondom de hoofdgeul van het voormalige Gantelsysteem plaatsgevonden (Bijlage 4, blauwe stippellijn). Het plangebied heeft in deze periode buiten de invloed van de zee gelegen.

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied zowel veengronden als kleigronden verwacht (Bijlage 5). De kleigronden komen hoofdzakelijk voor in de droogmakerij, de veengronden in de zone daar omheen.

In dit gebied is de bodem sterk door landbewerking beïnvloed waardoor in bepaalde zones geen sprake meer is van een natuurlijk bodemprofiel. Dit zijn de warmoezerijgronden die het resultaat zijn van de glastuinbouw (code AWg). Bij de aanleg van de kassen heeft egalisatie plaatsgevonden, intensieve meestal ondiepe drainage en zware bemestingen met organische stof en kalk. Vervolgens hebben verschillende cultuurmaatregelen plaatsgevonden, zoals diepspitten, verschraling van de bovengrond met zand en de aanvoer van organische stof. De bovenste 30-50 cm van de bodem bestaat uit zeer humeuze tot humusrijke zwak zandige tot sterk siltige klei. De ondergrond bestaat overwegend uit zandige klei, die tussen 80-120 cm meestal bijna gerijpt tot half gerijpt is (Stichting voor Bodemkartering 1982). Waar de bodembewerking minder diep reikt, zijn leek-/woudeerdgronden (pMn85), poldervaaggronden (Mn85) of tochteerdgronden (pMo80) gekarteerd. De poldervaaggronden hebben een bovengrond die niet de kenmerken heeft van een sterk humeuze eerdlaag. De poldervaaggronden in het plangebied worden echter wel gekenmerkt door een ophogingslaag (Mn85CH). Bij de leek- en woudeerdgronden is een humeuze eerdlaag aanwezig van respectievelijk dunner dan 30 cm en 30 tot 50 cm dik. Waar sprake is van een slappe kleiondergrond, komen tochteerdgronden (code pMo80) voor die worden gekenmerkt door een minerale eerdlaag als bovengrond.

In het zuidoostelijke deel van het plangebied komen bodems voor met veen in de ondergrond. Bij de drechtvaaggronden (code Mv41C) is het veen afgedekt door een kleilaag die dunner is dan 40 cm en waar het veen tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld voorkomt. Daarnaast komen weideveengronden (code pVk) voor (veengronden zonder kleidek) met binnen 120 cm beneden maaiveld (meestal niet-gerijpte) zandige of siltige klei. Als de veenlaag dikker is dan 120 cm zijn waardveengronden gekarteerd op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen (code kVc).

2.3 Archeologie

Binnen het noordwestelijke deel van het plangebied zijn geen archeologische monumentterreinen (AMK-terreinen) bekend maar zijn wel twee waarnemingen gemeld (Bijlage 6, Tab. 2.1). De eerste waarneming ligt ca. 20 m ten noorden van het plangebied waar twee fragmenten aardewerk uit de IJzertijd zijn gevonden ter hoogte van een kreekruig (waarneming 59653). Deze wijzen op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein maar de locatie is niet verder onderzocht, want het was slechts een enkele waarneming in een al aangelegd wegcunet. De andere waarneming ligt binnen het tracé en betreft een aantal grondsporen die niet gedateerd kunnen worden (waarneming 29746). Op basis van het donkere uiterlijk en vondsten uit de slootkanten ligt een datering in de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd voor de hand.

Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
59653	Wegcunet in 1995	20 m ten N (Wateringveldseweg)	Twee fragmenten aardewerk	IJZ
29746	Wegcunet 1995	10 m ten ZO	Aantal donkere grondsporen, fragmenten aardewerk (niet uit de sporen)	LME-NT
Onderzoeksmelding		Ligging	Aard melding	Advies
5406		Zuidwestelijke randweg (Wippolderlaan)	Oppervlaktekartering, booronderzoek, historisch onderzoek door RAAP in 1992	In totaal 31 vindplaatsen geïnterpreteerd. Vervolg voor diverse vindplaatsen, afhankelijk van de geplande werkzaamheden

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen binnen een straal van 250 m rondom het plangebied ter hoogte van de kruising N211 en N222.

Richting het noordoosten ter hoogte van het knooppunt tussen de N211 en de A4 zijn meer archeologische vondsten gedaan (Bijlage 6, Tab. 2.2). Ten noorden van het tracé liggen twee

<i>Monument</i>		<i>Ligging</i>	<i>Aard vindplaats</i>	<i>Datering</i>
16189		60 m ten N (Hoekpolder)	Huisterp	LME
12598		130 m ten N (Hoekpolder)	Nederzetting Percelering/verkaveling, nederzetting	NEO ROM
<i>Waarneming/ Onderzoeksmelding</i>		<i>Ligging</i>	<i>Aard waarneming</i>	<i>Datering</i>
412397	---	170 m ten N (AMK-terrein 16189)	Huisterp, greppel	LME-NT
407268	4847	0 m ten NO (Schipluiden)	Twee bewoningslocaties met daartussen verkavelingsgebied	ROM-VME
21908	1500	100 m ten Z (Harnaschpolder)	Fragmenten aardewerk	ROM, LME
31574	1500	120 m ten ZW (Harnaschpolder terp B)	Huisterp	LME
24704		60 m ten NO (Harnaschpolder terp A)		
13287	Veldkartering 1980	100 m ten O (Harnaschpolder)	Fragmenten aardewerk	LMEA, LMEB
13370			Vuurstenen afslag	NEO-BRONS
<i>Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard melding</i>	<i>Conclusie/advies</i>	
22928	Laan van Wateringse Veld	Bureauonderzoek door RAAP in 2007	Vervolg d.m.v. boringen om kreek-ruggen op te sporen en de intactheid van de bodem vast te stellen	
7484	Wateringsvelsche polder	Booronderzoek door de gemeente Delft in 2004	Geen vindplaatsen aangetroffen → geen vervolgonderzoek	
7805	Hoekpolder	Booronderzoek door Vestigia in 2004	Geen resultaten gemeld	
9549	Hoekpolder	Proefsleuvenonderzoek door de gemeente Rijswijk in 2005	De terp is behoudenswaardig	
39615	Hoogspanningsmasten	Booronderzoek door de gemeente Delft in 2010	Geen archeologische indicatoren of lagen aangetroffen → geen vervolgonderzoek	
3222	Afvalwaterzuiveringsinstallatie	Booronderzoek door RAAP in 2000	Vindplaats uit het Midden-Neolithicum in het noorden → behoud in situ of opgraven. Rest van het onderzoeksgebied geen vervolgonderzoek	
3823	Harnaschpolder	Veldkartering door RAAP in 1987	Geen resultaten gemeld	
4847	Vindplaats AHR 1 (Harnaschpolder)	Opgraving door ADC in 2003	Nederzetting ROM-ME-NT	
5864	Vindplaats AHR 1 (Harnaschpolder)	Begeleiding door ADC in 2004		
17028	Harnaschpolder	Booronderzoek door de gemeente Delft in 2006	Geen vindplaatsen t.p.v. tracé/zoekgebied	
5799	Harnaschpolder	Proefsleuvenonderzoek door de gemeente Delft in 2002	Geen behoudenswaardige archeologische resten	
3927	Harnaschpolder	Opgraving door de gemeente Schipluiden in 2003		
1500	Harnaschpolder	Opgraving ROB in 1989	Zie waarneming 31574 en 24704	

Tab. 2.2: Overzicht van de AMK-terreinen en waarnemingen binnen een straal van 250 m rondom het plangebied ter hoogte van de knooppunt van de N211 met de A4.

AMK-terreinen. De eerste betreft een huisterp uit de Late-Middeleeuwen (12^e eeuw) (AMK-terrein 16189).

Vlakbij ligt ca. 130 m ten noorden van het tracé een nederzettingsterrein met sporen uit het Neolithicum en de Romeinse tijd (AMK-terrein 12598). Naast nederzettingssporen is ook de percerling/verkaveling uit de Romeinse tijd teruggevonden. Binnen het tracé zijn twee bewoningslocaties ontdekt met daartussen een verkavelingsgebied uit de Romeinse tijd – Vroege-Middeleeuwen (waarneming 407268). Ook ten zuiden van het tracé zijn sporen uit de Romeinse tijd gevonden (waarneming 21908).

Ca. 60 tot 120 m ten zuidoosten van het tracé binnen het zoekgebied voor het transformatorstation zijn twee middeleeuwse huisterpen opgegraven (onderzoeksmelding 1500, waarneming 24704, 31574). De ene huisterp ligt ter plaatse van het tracé, de andere huisterp ligt ten oosten van het tracé maar wel binnen het zoekgebied voor het transformatorstation.

Ten noordwesten van de huisterpen zijn diverse archeologische vooronderzoeken uitgevoerd maar daarbij zijn geen archeologische vindplaatsen ontdekt (onderzoeksmelding 22928, 7484, 7805, 39615). Ca. 60 m ten noorden van het tracé is wel de eerder genoemde middeleeuwse huisterp aanwezig (AMK-terrein 16189) die als behoudenswaardig is aangemerkt (onderzoeksmelding 9549).

Ten oosten van de A4 waar een gedeelte van het zoekgebied voor een transformatorstation ligt, is een booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van een nieuwe afvalwaterzuiveringsinstallatie (onderzoeksmelding 3222). Tijdens dit onderzoek zijn binnen het zoekgebied van het transformatorstation geen archeologische vondsten gedaan. In het gebied ten noordoosten van het tracé is wel een vindplaats aangetroffen met bewoning in de Romeinse tijd. Deze vindplaats is opgegraven (onderzoeksmelding 5864). Daarvoor is ook een uitgebreid proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij het westelijke deel dat binnen het zoekgebied van het transformatorstation valt, is meegenomen (onderzoeksmelding 4847). Hieruit blijkt dat de Romeinse bewoning ter plaatse van de oude kreekafzettingen van het Gantelsysteem ligt. Deze afzettingen zijn ter plaatse van het zoekgebied van het transformatorstation afwezig en er zijn daar dan ook geen archeologische vondsten gedaan (Goosens 2006).

Verder richting het zuiden ter hoogte van de Woudselaan ligt ca. 180 m ten westen van het plangebied een huisterp die is aangemerkt als archeologisch monumentterrein (Tab. 2.3, AMK-terrein 9405). De terp is op basis van vondstmateriaal gedateerd in de tweede helft van de 13^e eeuw – eerste helft 14^e eeuw. De terp is beschadigd door een gasleiding. Er zijn ook enkele fragmenten aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden (waarneming 28228).

Ten oosten van het plangebied is een vindplaats aangetroffen uit de Romeinse tijd (onderzoeksmelding 50737, waarneming 443075). In de top van de kreekafzettingen is een oude vegetatiehorizont ontwikkeld die is afgedekt door humeuze ophogingslagen. Direct onder de oude vegetatiehorizont, in de top van de C-horizont (1,53 m –NAP in het zuiden en 1,27 m –NAP in het noorden) zijn (paal)kuilen, greppels en fragmenten aardewerk gevonden. Het terrein is vanaf de late eerste eeuw in gebruik genomen en is bewoond gebleven tot in het begin van de derde eeuw na Chr. Het nederzettingsterrein strekt zich vermoedelijk over vele hectaren uit, want ook een paar honderd meter ten zuiden van deze vindplaats en ten zuidwesten zijn Romeinse bewoningssporen gevonden (waarneming 24389, 13485). De vindplaats die ter plaatse van de A4 ligt, is voorafgaand aan de aanleg van de Rijksweg opgegraven (waarneming 33410). Hier zijn twee erven opgegraven met off-site structuren uit de Romeinse tijd en bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

Het zuidelijke deel van het zoekgebied voor een transformatorstation valt binnen het zoekgebied Woud-Harnasch waar de gemeente Delft in 2014 een proefsleuvenonderzoek heeft uitgevoerd (onderzoeksmelding 64015). Navraag bij de gemeente Delft heeft opgeleverd dat op de beoogde transformatorlocatie geen archeologische vindplaats aanwezig is. Direct ten noorden daarvan binnen het zoekgebied voor een transformatorstation is wel een vindplaats aangetroffen. Er is een kuil gevonden met een dierbegrafing en vondstmateriaal uit de Late-Middeleeuwen en

de Nieuwe tijd. Direct ten westen van dit spoor loopt een greppel die staat afgebeeld op de kaart van Kruikius uit 1712. De greppel behoort samen met de kuil tot het terrein waarop de Woudse Molen heeft gestaan (zie ook paragraaf 2.4). Deze bevond zich vermoedelijk ter hoogte van de huidige molen. Op basis van de grondsporen, het vondmateriaal en het historisch kaartmateriaal is de contour van de vindplaats bepaald. Deze molenplaats wordt als behoudenwaardig beschouwd omdat dergelijke vindplaatsen in het verleden in de regio beperkt zijn onderzocht. De conservering van de sporen en vondsten is op basis van de waarnemingen in het veld goed (Bakx 2015).

<i>Monument</i>		<i>Ligging</i>	<i>Aard vindplaats</i>	<i>Datering</i>
9405		180 m ten W (Woudse Polder)	Huisterp	LME
<i>Waarneming/ Onderzoeksmelding</i>		<i>Ligging</i>	<i>Aard waarneming</i>	<i>Datering</i>
22682	Vondsten uit slootbagger in 1993	210 m ten W (AMK-terrein 9405)	Fragmenten aardewerk	LME
24390	Bodemkartering 1945	200 m ten NW (AMK-terrein 9405)	Oude woongrond, fragmenten aardewerk	LME
12596	Veldkartering in 1979	190 m ten W (AMK-terrein 9405)	Fragmenten aardewerk	LMEA, LMEB
28207	Inspectie in 1990		Houten paal, kuil	LME
28228	Inspectie in 1993		Fragmenten aardewerk	ROM, LME
28229			Fragmenten aardewerk	LME
28232	Stortvondsten bij aanleg A4 in 1994		Fragment aardewerk Glazen kraal	LMEB NTB-NTC
24391	Opgraving ROB in 1989	180 m ten W (AMK-terrein 9405)	Huisterp	LMEA-LMEB
413256	Veldkartering in 1980	110 m ten O	Fragmenten aardewerk	LMEA
443075	50737	240 m ten O (Woudselaan 23 en 27)	Nederzetting	ROM
24389	Bodemkartering in 1945	150 m ten O (Harnasch Polder)	Kuil, fragmenten aardewerk, cultuurlaag Ophogingslaag met aardewerk	ROM LMEA
13485	Veldkartering in 1981	160 m ten ZW (Woudse Polder)	Cultuurlaag op 70 cm -mv	ROM
33410	Opgraving in 1993		Nederzetting	ROM, LME-NT
<i>Onderzoeks melding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard melding</i>	<i>Conclusie/advies</i>	
17028	Harnaschpolder	Booronderzoek door de gemeente Delft in 2006	Geen vindplaatsen t.p.v. tracé/zoekgebied	
3823	Harnaschpolder	Veldkartering door RAAP in 1987	Geen resultaten gemeld	
39615	Hoogspanningsmasten	Booronderzoek door de gemeente Delft in 2010	Geen archeologische indicatoren of lagen aangetroffen → geen vervolgonderzoek	
64015	Woud-Harnasch	Proefsleuvenonderzoek door de gemeente Delft in 2014	Vijf behoudenwaardige vindplaatsen aangetroffen	

Tab. 2.3: Overzicht van de AMK-terreinen en waarnemingen binnen een straal van 250 m rondom het plangebied ter hoogte van de Woudselaan.

Ter plaatse van de zuidelijke tracévariant zijn ook archeologische resten aangetroffen waaronder ter hoogte van het Gasthuispad (Bijlage 6, Tab. 2.4). Binnen het plangebied ligt een huisterp uit de Late-Middeleeuwen (AMK-terrein 4127). De terp is 0,3 m hoog en heeft een omvang van 40 x 37 m. Vanwege de geringe ophoging is de terp slecht zichtbaar in het landschap maar hij maakt onderdeel uit van een grotere groep woonplaatsen die wel duidelijk herkenbaar zijn. Deze groep woonplaatsen bestaat zowel uit terpen als uit zogenaamde vlaknederzettingen. De eerste groep is het jongst en kan gedateerd worden na de 12^e eeuwse overstromingen. De tweede groep wordt gedateerd tussen de 10^e eeuw en de overstromingen in de 12^e eeuw. Direct ten westen van de huisterp zijn tijdens een booronderzoek fragmenten hutteleem, verbrand botmateriaal, baksteen, roodbakkend aardewerk en slakmateriaal gevonden (onderzoeksmelding 12161, waarneming 401369) die wijzen op bewoning. De vondsten zijn niet gedateerd maar een datering in de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd ligt voor de hand. Ruim 300 m richting het zuiden ligt nog een huisterp, ca. 100 m ten zuidwesten van het plangebied (AMK-terrein 4129). De terp is 0,8 m hoog en heeft een omvang van 110 x 50 cm. Tijdens een booronderzoek zijn veel vondsten gedaan waaronder fragmenten baksteen, bot, steen en slakmateriaal (waarneming 13102).

<i>Monument</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard vindplaats</i>	<i>Datering</i>
4127	0 m ten W (Woudse Polder)	Huisterp	LME
4129	100 m ten ZW (Woudse Polder)	Huisterp	LME
<i>Waarneming/ Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard waarneming</i>	<i>Datering</i>
13104	Veldkartering in 1980	210 m ten W (AMK-terrein 4127)	Fragment aardewerk Fragment daklei
55262	12161	70 m ten westen (Woudse Polder)	Fragmenten hutteleem, verbrand bot, baksteen, roodbakkend aardewerk, slakmateriaal
401369			
13102	Veldkartering in 1980	200 m ten ZW (AMK-terrein 4129)	Fragmenten aardewerk
13103	Veldkartering in 1980	50 m ten ZW (Woudse Polder)	Huisterp (voormalig AMK-terrein)
420221	14071		Fragmenten aardewerk, 10 greppels, karrensporen Ophogingslaag, protosteengoed, grijsbakkend aardewerk
			Fragmenten Paffrath Fragmenten Pingsdorf
420219		0 m (Woudse Polder)	Fragmenten baksteen
<i>Onderzoeks melding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard melding</i>	<i>Conclusie/advies</i>
6010	0 m (Woudse Polder)	Bureauonderzoek door Vestigia	Vervolg d.m.v. verkennende boringen
12161		Booronderzoek door Vestigia	Vervolg d.m.v. proefsleuven t.h.v. voormalig AMK-terrein 4131
14071		Proefsleuven door Amsterdams Archeologisch Centrum	Zie wng 410211, 420219: geen behoudenswaardige vindplaats → geen vervolg
9447	0 m (CO2-leiding)	Bureauonderzoek door Gemeente Delft	Geen resultaten gemeld
37879	0 m (gemeente Midden-Delfland)	Verwachtingskaart	n.v.t.

Tab. 2.4: Overzicht van de AMK-terreinen en waarnemingen binnen een straal van 250 m rondom het plangebied ter hoogte van het Gasthuispad.

Ten noorden van de bovengenoemde huisterp is een beperkt proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij de uitloper van een terplichaam van een andere terp is gevonden, te dateren in de 14^e mogelijk 15^e eeuw (waarneming 420221). Ouder materiaal uit de 12^e en 13^e eeuw bevindt zich

zowel in de laatmiddeleeuwse ophogingen als in het gebied direct buiten de feitelijke terp in de top van de Duikerke III-dekafzetting. Ten westen van de terp zijn enkele parallel gelegen drainagegreppeltjes aangetroffen uit de ontginningsfase van 1134 en karrensporen die zijn te relateren aan het hier ooit gelegen Kerkepad. In de top van het onderliggende veen zijn geen archeologische resten aangetroffen. De terp zelf is ca. 0,4 m hoog en heeft een omvang van 38 x 32 m (waarneming 13103). Ter aanvulling op de proefsleuven zijn ook verkennende boringen gezet, waaronder ter plaatse van het plangebied. Hier zijn twee fragmenten baksteen uit de Nieuwe tijd aangetroffen maar er zijn verder geen indicatoren gevonden die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats (waarneming 420219).

Tussen het Meerpad en de Lotsweg is ook een ophoging/terp gemeld (Bijlage 6, Tab. 2.5, waarneming 24388). Verdere details ontbreken. Ca. 180 m ten oosten hiervan ligt een voormalig AMK-terrein van nog een huisterp (waarneming 13285).

Vlakbij de Lotsweg zijn ca. 130 m ten zuiden van het plangebied veel fragmenten aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden. De vondsten zijn afkomstig uit een gegraven waterbassin van het ten zuiden gelegen kassencomplex (waarneming 28251). Onder waarneming 32451 die op dezelfde locatie is geplaatst, wordt melding gemaakt van een nederzettingsterrein op een kreekrug. De vondstlaag/cultuurlaag betreft een vuile, humeuze kleilaag.

Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
24388	---	100 m ten Z (Woudse Polder)	Ophoging	LME
13285	Veldkartering in 1980	40 m ten ZW	Fragmenten aardewerk	LMEA
13484	Veldkartering 1981	130 m ten Z (Woudse Polder)	Fragmenten aardewerk	LMEA, LMEB
28251	Vondsten uit een gegraven bassin die over een naastgelegen weiland zijn uitgespreid 1992		Fragmenten aardewerk	ROMM, LMEA, LMEB
32451	Veldkartering uit 1981		Fragmenten aardewerk	ROM
Onderzoeks melding	Ligging	Aard melding	Conclusie/advies	
3823	0 m	Veldkartering door RAAP in 1987	nvt	
9447	0 m (CO2-leiding)	Bureauonderzoek door Gemeente Delft	Geen resultaten gemeld	
37879	0 m (gemeente Midden-Delfland)	Verwachtingskaart	n.v.t.	

Tab. 2.5: Overzicht van de waarnemingen binnen een straal van 250 m rondom het plangebied ter hoogte van de Lotsweg.

2.4 Historische geografie

Voor de historisch geografische analyse zijn verschillende historische kaarten geraadpleegd. De gedetailleerde kaart van 't Hooge heemraedschap van Delflant', getekend door Nicolaes en Jacob Kruikius (1712) vormt daarbij een belangrijke bron van informatie. Daarnaast zijn de kadastrale minuutplans uit het begin van de 19^e eeuw onmisbaar voor analyse op perceelsniveau. Tot slot is gebruik gemaakt van de Bonnebladen om een beeld te krijgen van de late 19^e en vroege 20^e eeuwse situatie in het onderzoeksgebied. De 20^e eeuw wordt op cartografisch vlak gekenmerkt door een grote hoeveelheid topografische kadasterkaarten die, indien noodzakelijk, geraadpleegd zijn via www.topotijdreis.nl om na te gaan of bepaalde elementen of structuren in het landschap nog aanwezig zijn (geweest) in de 20^e eeuw.

Op de historische kaart uit 1712 is een duidelijk verschil in percelering zichtbaar tussen het gebied ten noordwesten van de waterloop de Zweth en het gebied ten zuidoosten daarvan (Fig. 2.1). In het noordwesten is sprake van een strakke, regelmatige stroken verkaveling. In het zuidoosten zijn de kavels minder rechtlijnig en soms zelfs organisch van vorm. Er is geen sprake

van een stroken- maar van een blokverkaveling. Deze tweedeling weerspiegelt een verschil in datering en ontginning. Het gebied ten zuidoosten van de Zweth is een middeleeuws ontginningsgebied. Dit wordt bevestigd door de ontdekking van meerdere middeleeuwse huisterpen/woonplaatsen in het gebied (zie paragraaf 2.3). Het gebied ten noordwesten, de Wateringveldse Polder, is een jongere ontginning. De Dijkgraaf en Hoogheemraden van Delfland geven in 1746 toestemming de Oud en Nieuw Wateringveldse Polder te vervenen (www.historischarchiefwestland.nl). Dit betekent dat er veen werd gewonnen voor de turfwinning. Op de kadastrale kaarten uit het begin van de 19^e eeuw zijn veel percelen in de polder als uitgeveend aangegeven (Fig. 2.3, groene percelen). De polder werd drooggemalen met behulp van molens. Langs de waterloop de Zweth stond een rij van vier molens die het water vanuit de polder op de ringvaart loosden. De Zweth dankt zijn naam aan de grensfunctie tussen het Wateringse gebied en het Delftse gebied. Twee van deze molens hebben binnen het plangebied gelegen (Fig. 2.1, blauwe cirkels). Dit zijn de Oud Wateringveldse poldermolen en de Nieuw Wateringveldse poldermolen. De Nieuw Wateringveldse poldermolen dateert van voor 1606 en is in 1887 verbrand en niet meer als molen herbouwd (www.molendatabase.org). Op deze plek is een stoomgemaal gebouwd (Fig. 2.2, blauwe cirkel). De molen ten zuidwesten daarvan betreft de Oud Wateringveldse polder. Deze molen is voor 1712 gebouwd en in 1896 gesloopt.

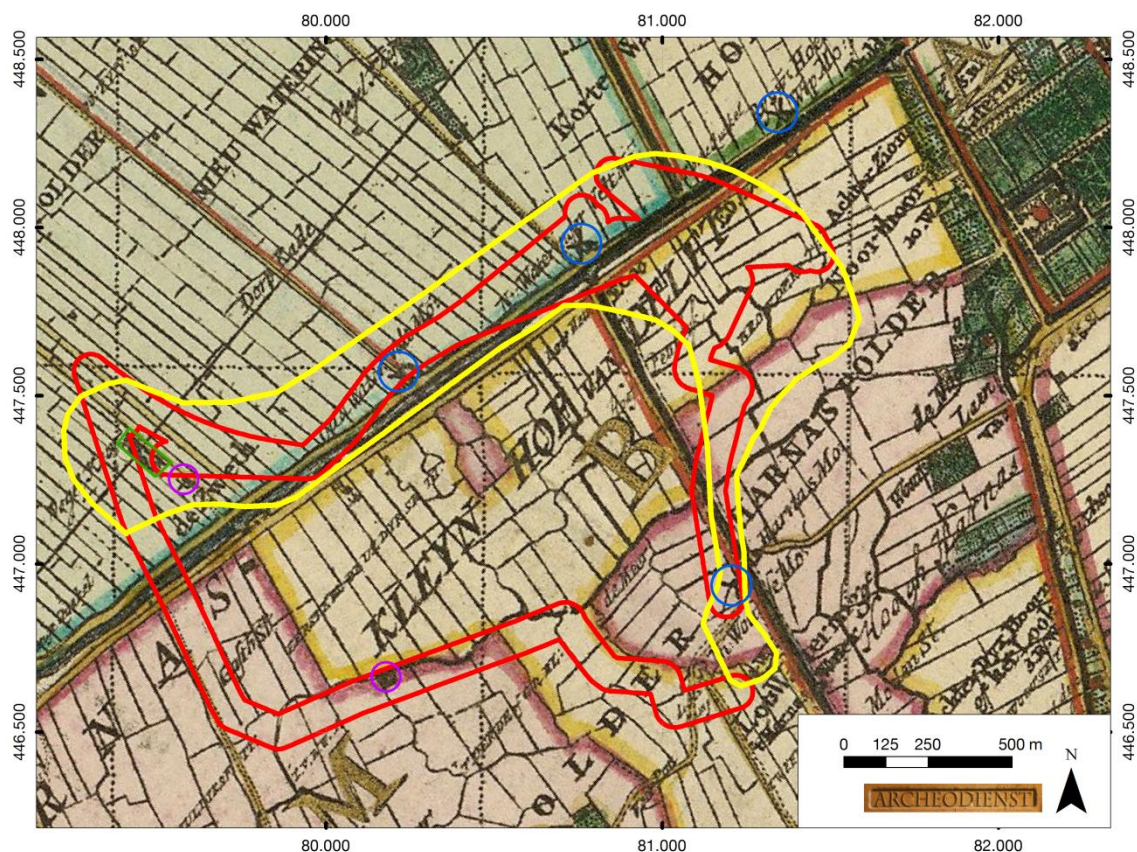


Fig. 2.1: Het plangebied op de kaart uit 1712 van Kruikius (bron: gahetna.nl).

In de droogmakerij ter plaatse van het plangebied ligt een eendenkooi (Fig. 2.1, groene kader). Ten zuidoosten daarvan ligt een woonerf (paarse cirkel). De eendenkooi en het woonerf zijn in detail getekend op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (Fig. 2.3). De eendenkooi is op de kaart uit het begin van de 20^e eeuw verdwenen (Fig. 2.4). Langs de Zweth zijn in de 19^e eeuw een aantal huizen gebouwd (kadastrale minuut, beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Deze zijn vermoedelijk niet ouder want op de kaart uit de 18^e eeuw zijn ze niet aangegeven.

Ten zuiden van de Zweth in het oude ontginningslandschap hebben zoals gezegd in de Middeleeuwen meerdere boerderijen gestaan. Deze boerderijlocaties zijn vrijwel allemaal verdwenen. Op de kaart uit de 18^e eeuw is in dit gebied één erf binnen het plangebied aangegeven (Fig. 2.1,

paarse cirkel). Op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw staat op dit perceel geen woning (www.beeldbank.cultureel erfgoed.nl) dus het erf zal voor die tijd zijn verdwenen. Volgens de archeologische database heeft op deze locatie tot op heden nog geen onderzoek plaatsgevonden en zijn ook geen vondsten bekend (Bijlage 6).

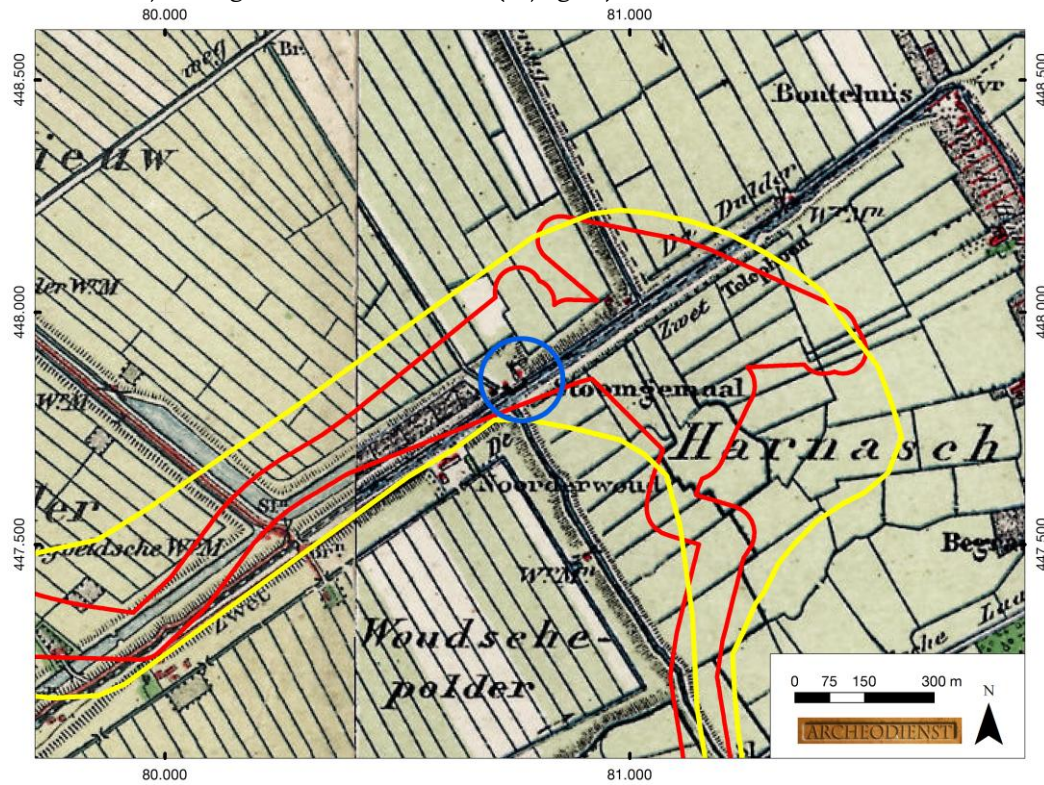


Fig. 2.2: Het plangebied op een detail van het Bonneblad uit 1900 (bron: bron: topotijdreis.nl).

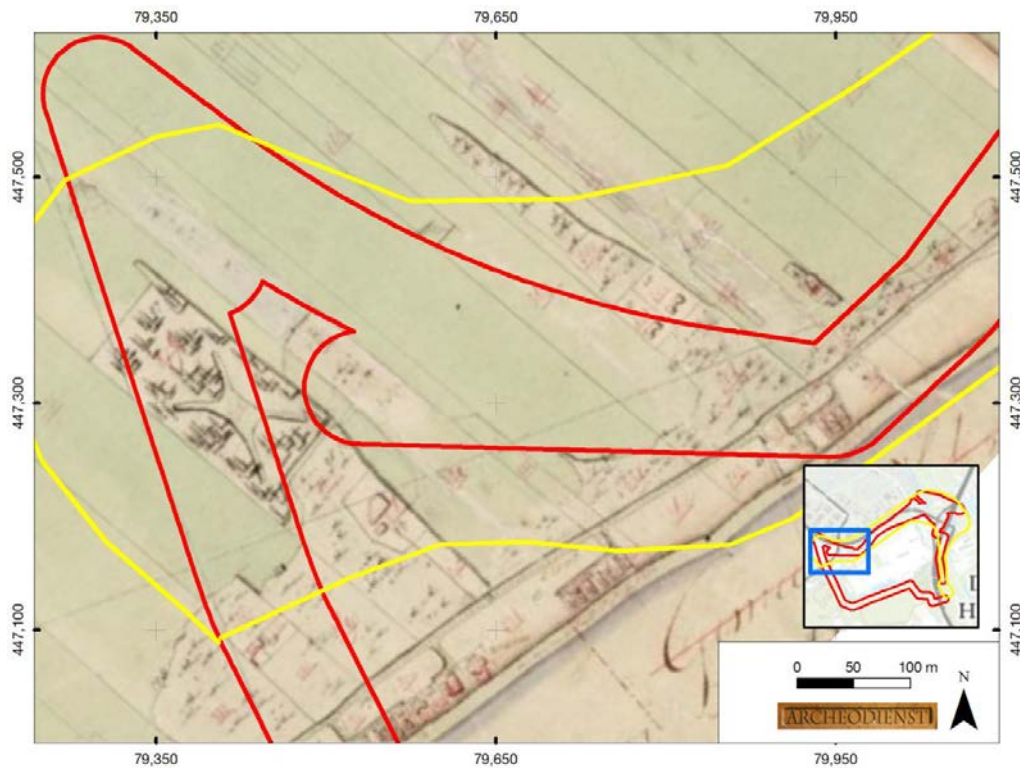


Fig. 2.3: Detail van het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

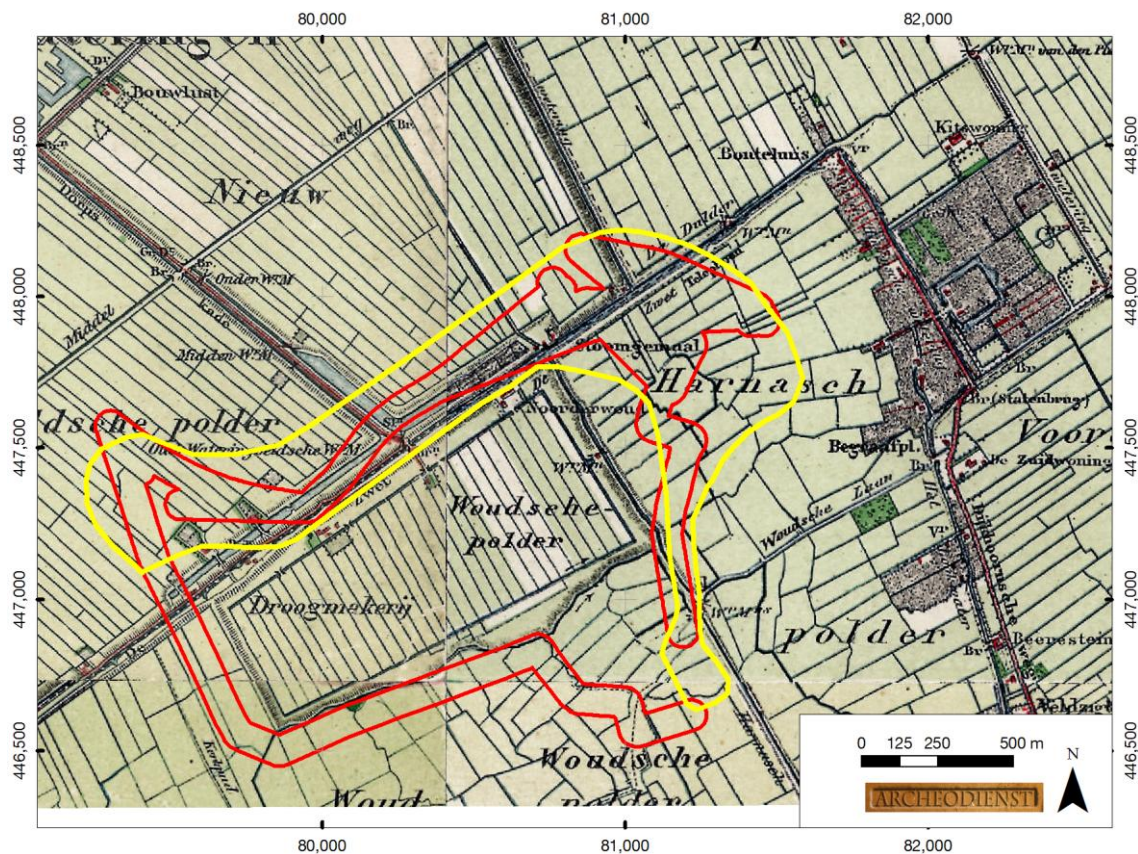


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

In het zuidoostelijke deel van het plangebied hebben twee molens gestaan (Fig. 2.1 en Fig. 2.5, blauwe cirkel): de Woudse molen en de Harnasmolen. De molens bemalen de respectievelijke polders aan weerszijde van de boezemwetering. De datering van de molens is niet bekend (www.molendatabase.nl). Tijdens eerder archeologisch onderzoek zijn sporen uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd gevonden die zijn gerelateerd aan de Woudse molen (zie paragraaf 2.3, onderzoeksmelding 64015). Op de kaart uit 1900 is vanaf de molens een pad aangegeven die in zuidelijke richting loopt dwars door het plangebied (Fig. 2.5, stippellijn).

2.5 Bouwhistorische elementen

In de cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland is de Woudse polder waar het zuidelijke deel van het plangebied in ligt aangemerkt als een landschapszone van redelijk hoge waarde (www.zuidholland.nl). Het betreft een oude veenontginning. De poldergrens die langs de noordzijde van het plangebied loopt (het Meerpad) is als verstoord aangegeven. Langs de Zweth is de poldergrens nog gaaf.

Binnen het plangebied is één rijksmonument aanwezig (monumentenregister van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed). In het noordoostelijke deel van het plangebied staat een molen (Molenwetering 2 te Rijswijk). Het betreft een poldermolen. Aanvulling op het monumentenregister: De molen bevindt zich niet op de historische bouwlocatie maar is in 1988 verplaatst in verband met de aanleg van de huidige A4. De molen stond oorspronkelijk enkele honderden meters ten noorden van het plangebied ter hoogte van de kruising Prinses Beatrixlaan/A4 op de westelijke kade van de voormalige Spieringswetering (www.molendatabase.nl en www.molendatabase.org).

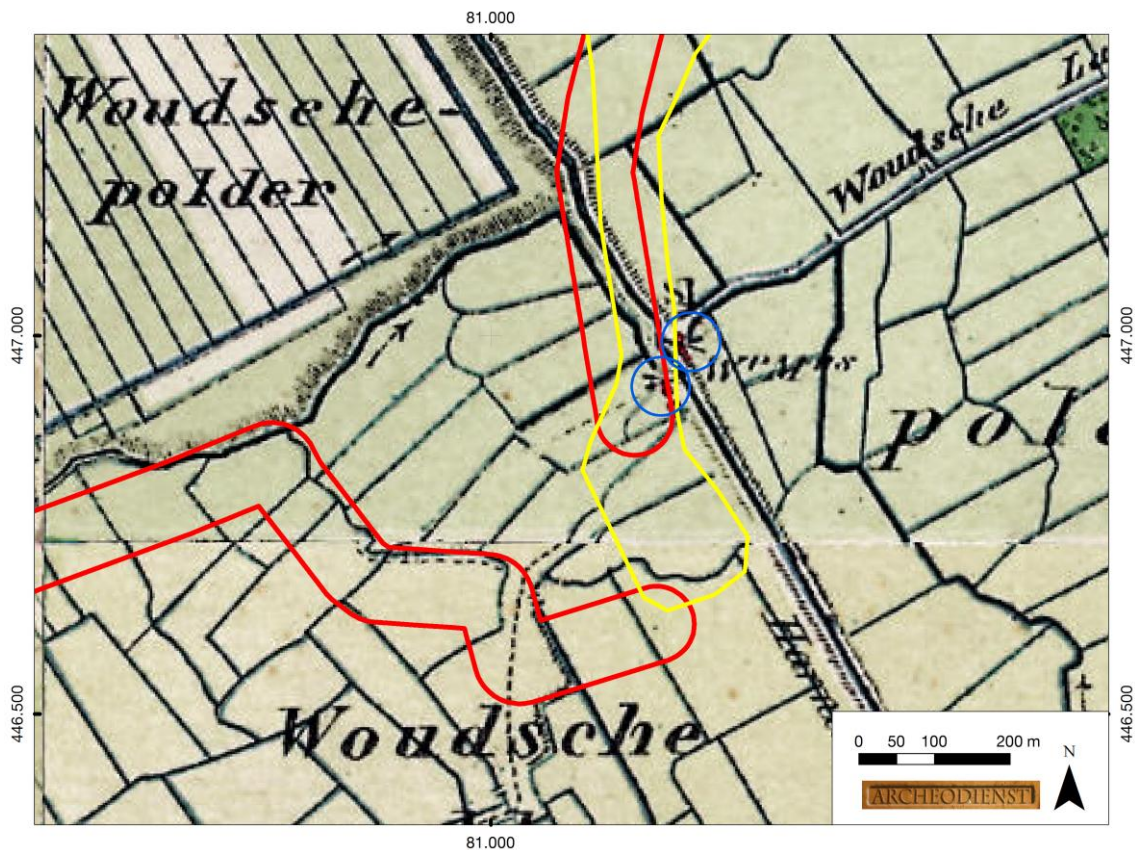


Fig. 2.5: Het plangebied op een detail van het Bonnenblad uit 1900 (bron: topotijdreis.nl).

2.6 Bodemverstoring

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland zijn de laaggelegen droogmakerijen en het hoger gelegen krekenslandschap in de Woudse en Harnasch polder goed van elkaar te onderscheiden door de hoogteverschillen. Op een aantal plaatsen rond de A4 in het noordoostelijke deel van het plangebied hebben afgravingen plaatsgevonden. Ook heeft op drie terreindelen bodemsanering plaatsgevonden (www.bodemloket.nl, Fig. 2.7). De aard en omvang van de bodemsaneringen staat niet vermeld. Van de twee grote terreinen ten noorden en oosten van het tracé is deze informatie niet direct van belang voor het bepalen van de intactheid van de bodem want uit het AHN-kaartbeeld blijkt zoals gezegd dat deze terreindelen die binnen het tracé vallen, ongeveer een meter zijn afgegraven (Fig. 2.6). Op basis van het verwachte bodemtype wordt het potentiële archeologische niveau direct onder de bovengrond/bouwvoor verwacht vanaf ca. 30 – 50 cm (leek-/woudeerdgronden) of afdekt door een dunne veenlaag vanaf 40 – 80 cm (drechtvaaggronden). Dit betekent dat bij een afgraving van een meter het potentiële archeologische niveau is verdwenen.

Van het westelijke terrein Zwethkade-Noord is informatie opgevraagd bij Ingenieursbureau Mol die bij het milieuonderzoek op deze locatie betrokken is geweest. De bodemsanering heeft bestaan uit een combinatie van afgravingen en het aanbrengen van leeflagen (opbrengen van grond waarbij de bodemverontreiniging wordt afgedekt). Daadwerkelijk afgraving heeft slechts plaatsgevonden in een smalle strook met een oppervlakte van een paar duizend vierkante meter in het zuidoostelijke deel van het terrein.

In de droogmakerij heeft in de 18^e en 19^e eeuw veenwinning plaatsgevonden. Eventuele vindplaatsen die zich in en op dit veen bevonden zijn daardoor verdwenen.

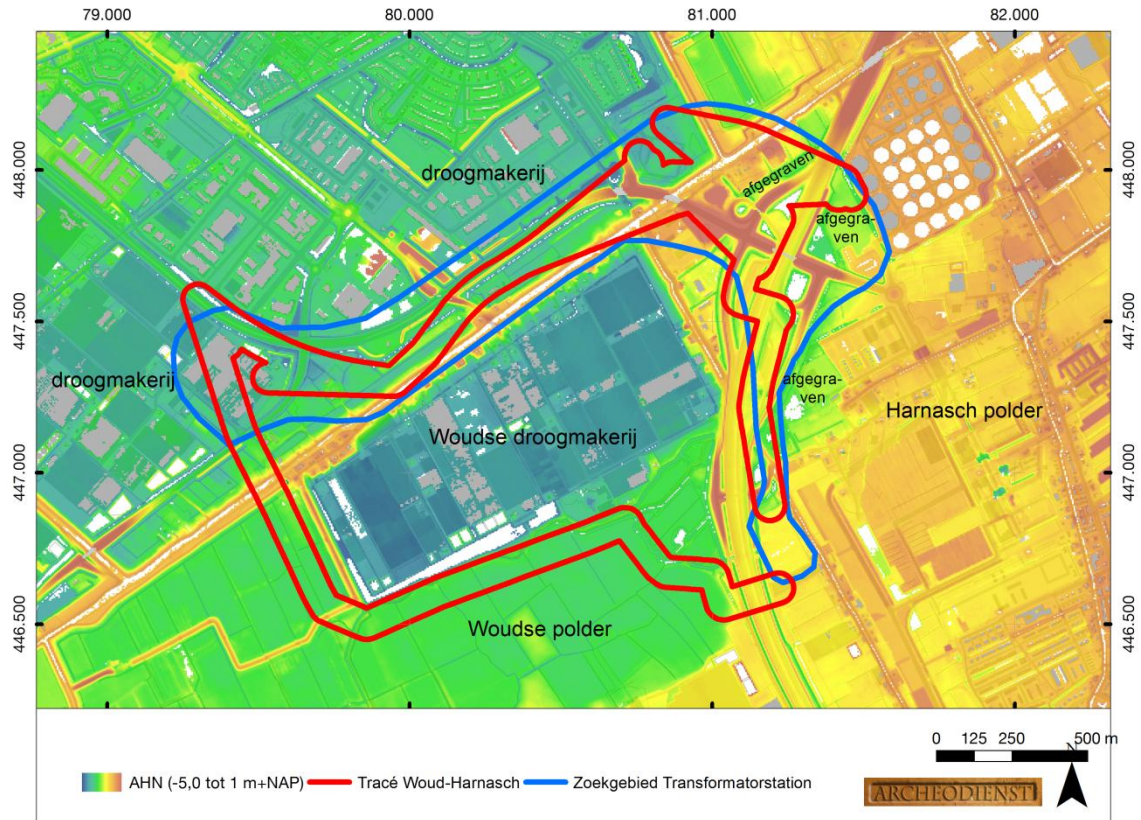


Fig. 2.6: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (bron: www.ahn.nl).

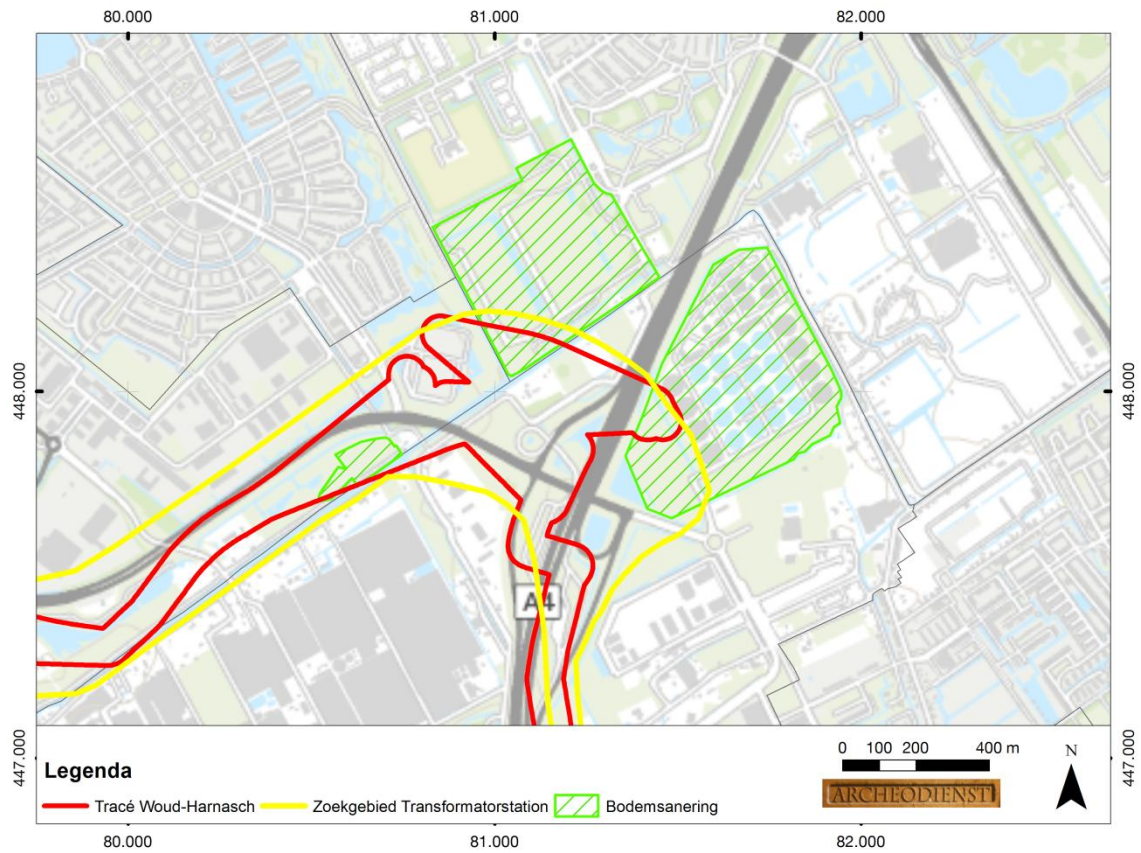


Fig. 2.7: Terreinen waar bodemsanering heeft plaatsgevonden.

2.7 Archeologische verwachting

Als startpunt voor de archeologische verwachting zijn de gemeentelijke verwachtingskaarten (paragraaf 2.7.1) geraadpleegd. Vervolgens is aan de hand van de gegevens die in het bureau-onderzoek zijn verzameld een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld (paragraaf 2.7.3).

2.7.1 Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeentes

Het noordwestelijke deel van het plangebied ligt binnen de gemeente Westland. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente worden verschillende verwachtingszones onderscheiden en gespecificeerd naar periode. Aan de droogmakerij, waarbinnen het plangebied ligt, is geen archeologische verwachting toegekend (Fig. 2.8). In de droogmakerij zijn de oorspronkelijke afzettingen van het Hollandveen Laagpakket afgegraven ten behoeve van turfwinning. Eventuele vindplaatsen die zich in en op dit veen bevonden zijn daardoor verdwenen. In dit gebied worden af en toe vondsten gedaan die te relateren zijn aan dergelijke vindplaatsen. Dit vondstmateriaal is echter secundair terecht gekomen op de kleiafzettingen die onder het veen tevoorschijn zijn gekomen. Het betreft contextloze vondsten met een beperkte informatiewaarde (Kerkhof 2012).

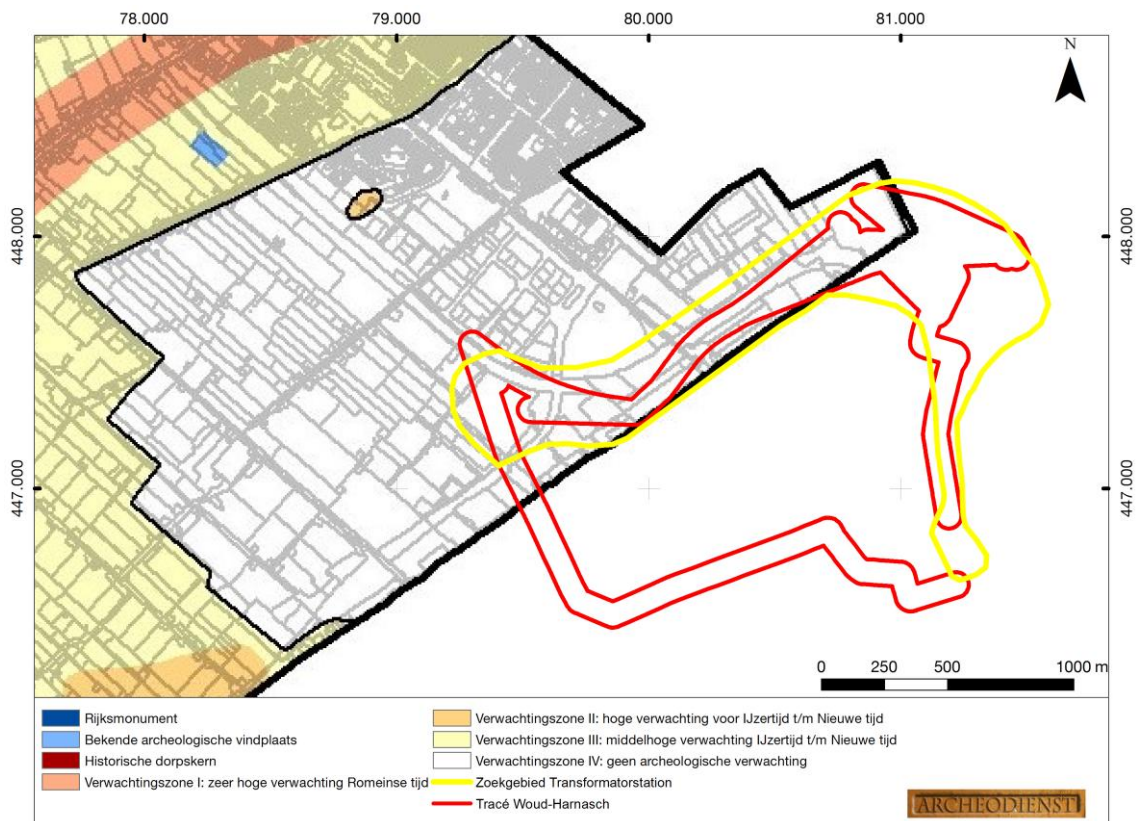


Fig. 2.8: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Westland (bron: Kerkhof 2012).

De rest van het plangebied valt binnen de gemeente Midden-Delfland. Ook op deze archeologische beleidsadvieskaart worden in de droogmakerij geen archeologische vindplaatsen verwacht (Fig. 2.9). Ter plaatse van de autosnelweg A4 geldt ook geen archeologische verwachting. Voorafgaand aan de aanleg van de weg heeft archeologisch onderzoek plaatsgevonden en vervolgens is het archeologische niveau vergraven bij de realisatie van de weg. Aan de Woudse en Harnasch polder is een middelhoge tot hoge archeologische verwachting toegekend voor vindplaatsen vanaf de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd. De hoge verwachting geldt voor de hoger gelegen kreekruggen en oeverzones. De middelhoge verwachting voor de zones daaromheen en -tussen.

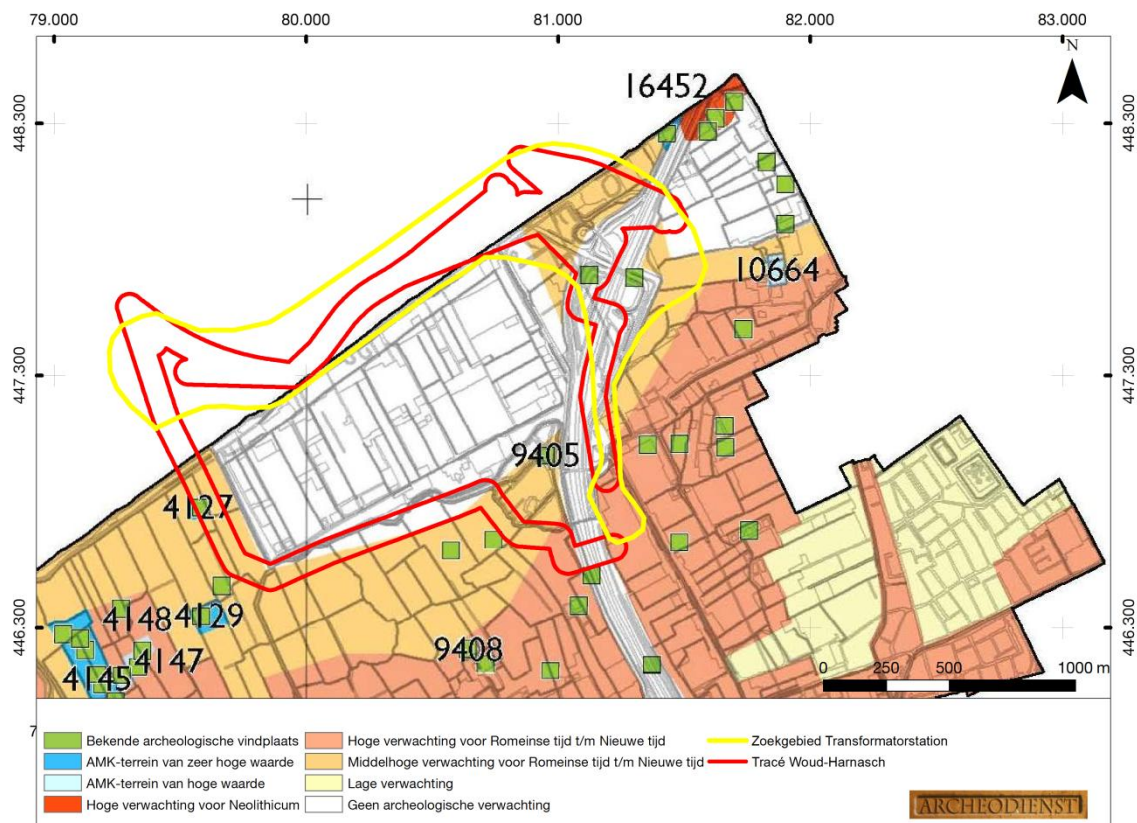


Fig. 2.9: Het plangebied op beleidsadvieskaart van de gemeente Midden-Delfland (bron: Kerkhof 2010).

2.7.2 Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek

Als uitgangspunt voor het gespecificeerde verwachtingsmodel zijn de gemeentelijke verwachtingskaarten gebruikt omdat die een goede (landschappelijke) basis vormen. Dit is aangevuld met historische informatie, uitgevoerde archeologische onderzoeken en ontgroningen (AHN-kaartbeeld) om een verwachtingskaart voor het tracé te maken (Bijlage 7).

Het landschap ter plaatse van het plangebied is relatief jong. Het veen- en getijdenlandschap met kreken dateert uit de prehistorie waar bewoning plaatsvond vanaf de IJzertijd – Romeinse tijd. Aan het einde van de Midden-IJzertijd nam de zee-inval op het land toe en werden er geulen uitgeschuurd in het veenlandschap achter de strandwallen (Gantel-fase). Hierdoor raakte het natte gebied ontwaterd en werden de oevers langs de geulen geschikt voor bewoning. Tijdens de Midden-IJzertijd werd er veelvuldig in het veen gewoond. Ook op geulafzettingen van de Hoekpolder Laag worden regelmatig bewoningssporen uit de IJzertijd gevonden. Deze bewoningsfase was echter van korte duur (vermoedelijk slechts 100 jaar vanaf 200 v. Chr.) en lag enkele honderden meters ten zuiden en zuidwesten van het plangebied. De geulen slibden vrij snel dicht, waarna het veen weer overstroomde en bedekt werd met een laag klei (Kerkhof 2012).

Kort na het begin van onze jaartelling komen Romeinse troepen ons gebied binnen. De Romeinen troffen daar de plaatselijk boerenbevolking aan, die zij aanduiden als 'Cananefaten'. Op verschillende plaatsen in het gebied zijn resten van inheemse nederzettingen teruggevonden maar ook van de Romeinen zelf (Gemeente Den Haag 2011). De bewoning vond plaats in het duin- en strandwallen gebied maar ook in het achterliggende getijdegebied. Met name de oevers van de kreken van het Gantelsysteem werden in dit gebied als bewoningslocatie uitgekozen vanwege de goede waterhuishouding en de zavelige bodem. De Gantel die ten noorden van het plangebied ligt, vormde tijdens de Romeinse tijd een belangrijke scheepvaartverbinding. Met name in de 1^e tot de 3^e eeuw is het gebied dicht bewoond (Kerkhof 2012). Maar ook op een uitloper van het

Gantelsysteem waar de zuidoostelijke punt van het plangebied op ligt, is een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd aangetroffen (zie paragraaf 2.3).

Er is in heel Nederland weinig bekend over wat er gebeurde in de eeuwen na de ineenstorting van het Romeinse Rijk. We nemen aan dat in deze regio de Romeinen en Cananefaten omstreeks 300 na Christus verdwenen. De natuur nam weer bezit van het landschap en niemand weet waar de inheemse bevolking bleef. Pas twee eeuwen later, rond 500, verschijnen er sporen van nieuwe bewoners (Gemeente Den Haag 2011). De bewoning concentreerde zich in de 6^e en 7^e eeuw vooral op de strandwallen. Later begon men met de ontginning van rivieroeveren (zoals de Gantel) en trok men verder het binnenland in. In de 9^e eeuw strekte de bewoning zich al uit tot in het huidige Wateringen. Tijdens de Vroege-Middeleeuwen vond bewoning aanvankelijk plaats op het veen, of op een dun laagje klei van de Gantel Laag. In de tweede kwart van de 12^e eeuw was dit niet langer mogelijk door hernieuwde afzetting van klei op het veen. De kleilaag bedekte nederzettingen uit de 11^e eeuw. Op dit kleidek begon de bewoning opnieuw. Deze vond vanaf toen plaats op huisterpen en de percelen kregen een andere oriëntatie (Kerkhof 2012). Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied zijn diverse huisterpen onderzocht en/of beschermd als monument.

In de Late-Middeleeuwen raken de ontwikkelingen in het gebied in een stroomversnelling. Vanaf ongeveer 1200 na Christus krijgen de graven van Holland belangstelling voor de dun bevolkte duinen. Zij stichten er kerken en kloosters en bouwen een grafelijk hof ter plaatse van het huidige Den Haag: het Binnenhof. Rondom dat kasteel vestigen zich vooral ambachtslui en ambtenaren die hun diensten leverden aan het hof. In het duingebied treffen we boerderijen aan met akkers op de duinen zelf en weidegebieden in de lager gelegen strandvlaktes. De veengebieden worden ontgonnen, vaak op initiatief van de kloosters en dat leidde tot de bouw van stenen uithofsboerderijen (Gemeente Den Haag 2011).

Binnen het plangebied worden drie typen vindplaatsen verwacht: nederzettingen- en begravingssporen uit de IJzertijd t/m Vroege-Middeleeuwen, molens en oude boerderijlocatie(s) uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Deze vindplaatsen worden in de onderstaande tekst toegelicht.

De algemene kenmerken van een vindplaats die ter plaatse van het plangebied verwacht kan worden, bestaat uit:

1. Datering: ter plaatse van en langs oude kreken worden voornamelijk vindplaatsen uit de Romeinse tijd verwacht. Eventueel kunnen vindplaatsen uit de IJzertijd en de Vroege-Middeleeuwen aanwezig zijn.
2. Complextypen: vindplaatsen uit de IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen kunnen bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: Nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: op basis van de geologische kaart wordt verwacht dat een afdekking met jonge zeeklei afwezig of gering is. Het potentiële archeologische niveau uit de IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen wordt daarom dicht aan het oppervlak verwacht en kan dus direct onder de bouwvoor worden aangetroffen. In het zuidelijke en oostelijke deel van het plangebied kan het archeologische niveau zijn afgedekt met Hollandveen variërend van 40 tot meer dan 120 cm dik (zie Bijlage 5 voor de verbreiding van de veengronden).
5. Gaafheid en conservering: als er sprake is van een afdekkende kleilaag dan zullen de archeologische grondsporen en vondsten goed bewaard zijn gebleven. Als de archeologische resten zich op enige diepte bevinden, kan het grondwater voor gunstige conserveringsomstandigheden van organisch materiaal hebben gezorgd. Dit geldt met name voor de veengebieden
6. Locatie/ligging binnen projectgebied: zie Bijlage 7.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten

hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken.

8. Mogelijke verstoringen: In de droogmakerijen is het potentiële archeologische niveau in het veen verdwenen door turfwinning. Daarnaast is het bodemarchief door grote infrastructurele projecten zoals de randweg Wippolderlaan N211 en de A4 verstoord. Overigens is voorafgaand aan deze ingrepen archeologisch onderzoek uitgevoerd waardoor de kans dat daadwerkelijk archeologische resten verloren zijn gegaan, klein is.

Op basis van het bestudeerde historisch kaartmateriaal zijn op de verwachtingskaart een aantal aandachtslocaties aangegeven (Bijlage 7, groene bolletjes). In het onderzoeksgebied liggen vier molenlocaties: de Oud en Nieuw Wateringveldse poldermolen langs de Zweth en de Harnas Molen en Woudse Molen. In de buurt van de Woudse Molen zijn bij eerder archeologisch onderzoek sporen gevonden (een kuil en greppel) met vondstmateriaal uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd (zie paragraaf 2.3). De vijfde locatie betreft een nog bestaande molen die is aangemerkt als Rijksmonument. Deze molen staat echter niet meer op de oorspronkelijke locatie (zie paragraaf 2.4) waardoor hier geen restanten van oudere voorgangers in de bodem worden verwacht.

1. Datering: De Oud en Nieuw Wateringveldse poldermolen dateren van respectievelijk vóór 1606 en 1712. De exacte ouderdom is dus niet bekend. Van de Harnas en Woudse Molen is de datering helemaal onbekend. Voor de datering van de molenlocaties wordt daarom globaal de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd aangehouden.
2. Complextypen: Economie (molen)
3. Omvang: de molenplaats heeft een oppervlakte van enkele tientallen vierkante meters.
4. Diepteligging: vanaf het maaiveld tot diep in de grond
5. Gaafheid en conservering: de constructie van de molens uit de Nieuwe tijd (18^e – 19^e eeuw) zal uit baksteen hebben bestaan. Dit bouw materiaal is relatief jong zodat de gaafheid en conservering goed kan zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd. Oudere funderingsresten kunnen ook uit hout bestaan of sporen daarvan in de vorm van paalkuilen.
6. Locatie/licging binnen projectgebied: zie Bijlage 7
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de molenplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen (molenheuvel) aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de molenplaats kan zijn aangetast/verdwenen door sloopwerkzaamheden en herinrichting van het land.

Op basis van de historische kaart van Kruikius uit 1712 wordt binnen het plangebied een oude boerderijlocatie verwacht. Recente bouwresten worden niet verwacht want op de historische kaarten uit de 19^e eeuw staan op deze plek geen bebouwing aangegeven. Hoewel er verder geen concrete aanwijzingen zijn voor huisplaatsen uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd kunnen deze met name in het zuidelijke deel van het plangebied wel worden verwacht.

1. Datering: Huisplaats dateert minimaal uit de 18^e eeuw. Een laatmiddeleeuwse oorsprong is mogelijk gezien de aanwezigheid van middeleeuwse huisplaatsen/-terpen in de omgeving.
2. Complextypen: Nederzetting (huisplaats/terp)
3. Omvang: de huisplaats heeft op basis van historisch kaartmateriaal een oppervlakte van een paar honderd vierkante meters.
4. Diepteligging: vanaf het maaiveld tot diep in de grond
5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten van de huisplaats uit de 18^e eeuw naar verwachting uit bouw materiaal bestaan (baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd. Oudere sporen uit de Late-Middeleeuwen bestaan voornamelijk uit (paal)kuilen. De kans bestaat dat eventuele sporen uit deze periode door de latere bouw zijn verstoord en/of verdwenen.
6. Locatie/licging binnen projectgebied: zie Bijlage 7

7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn in het geval sprake is geweest van een terp/opgehoogde woonplaats. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de huisplaats kan zijn aangetast/verdwenen door sloopwerkzaamheden en graafwerkzaamheden op de locatie.

3 Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat met name ter plaatse van de zuidelijke deel van tracévariant van Woud Harnasch archeologische resten kunnen worden verwacht. Hier worden vindplaatsen uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd verwacht. De archeologische resten bevinden zich in een groot deel van het plangebied binnen 0,5 tot 1,0 meter van de bodem en zijn daardoor kwetsbaar voor bodemingrepen. In de zones waar veengronden voorkomen, kunnen archeologische resten dieper dan 1,0 m op grotere diepte worden verwacht.

In het noordwestelijke deel van het tracé worden ter plaatse van de droogmakerij geen archeologische resten verwacht. Wel zijn de drie molenlocaties langs de Zweth aandachtspunten. Het geplande kabeltracé ligt hier echter ten noorden van. De overige zones in het noordoostelijke deel zijn voor een groot deel in het kader van infrastructurele en bouwprojecten al archeologisch onderzocht. Er blijven slechts een paar terreindelen over waarop nog een archeologische verwachting ligt.

4 Advies

De exacte omvang van de geplande graafwerkzaamheden is nog niet bekend (zie paragraaf 1.3). De hoogspanningskabel zal deels via open ontgravingen worden aangelegd en deels via gestuurde boringen. Daarnaast zal op de locatie waar een transformatorstation wordt gerealiseerd een groot oppervlak worden ontgraven voor de funderingen.

Wanneer tracé Woud Harnasch gerealiseerd gaat worden, zal rekening moeten worden gehouden met nader archeologisch onderzoek. Voor zones waar een open ontgraving is gepland of een in- en uitgang van een gestuurde boring en sprake is van een middelhoge of hoge archeologische verwachting wordt vervolgonderzoek geadviseerd. Als één van de molenlocaties wordt bedreigd, zal ook hiervoor nader archeologisch onderzoek moeten plaatsvinden. In eerste instantie wordt vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een verkennend booronderzoek om de intactheid van het bodemarchief en de diepteligging van eventueel aanwezige (potentiële) archeologische niveaus in kaart te brengen. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek is aanvullend onderzoek nodig in de vorm van een karterend booronderzoek en/of proefsleuvenonderzoek om daadwerkelijk de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats aan te tonen.

Bij de gestuurde boringen moet rekening worden gehouden met de diepteligging van het potentiële archeologische niveau zodat ze eronder door kunnen worden getrokken. Beneden een diepte van 2,0 m beneden maaiveld worden geen archeologische resten meer verwacht met uitzondering van een incidenteel dieper grondspoor zoals bijvoorbeeld een waterput of gracht. De boringen kunnen echter niet te diep worden aangelegd omdat dan het potentiële niveau uit de steentijd geraakt kan worden. Voor de diepteligging van het potentiële niveau uit de steentijd wordt geadviseerd om geologische boringen en/of sonderingen (www.dinoloket.nl) ter plaatse van of direct naast het tracé te bestuderen om de minimale diepteligging van het steentijd niveau (pleistocene zand/rivierduinen) vast te stellen. Als literatuuronderzoek en bestaande boorgegevens onvoldoende duidelijkheid geven over de te verwachte diepteligging van de potentiële archeologische niveaus dan kan worden overwogen om een booronderzoek uit te voeren.

De gemeente Westland en Midden-Delfland hebben de resultaten van het onderzoek beoordeeld en kunnen instemmen met de conclusies. De bevoegde overheid zal op basis van de onderzoeksresultaten een selectiebesluit nemen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch bureauonderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij de graafwerkzaamheden in te schatten. De aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden kan door middel van deze bureaustudie echter niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen

Bakx, J.P.L., 2015: *Woud-Harnasch, Den Hoorn, Midden-Delfland. Voorlopige resultaten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek. Evaluatie- en selectierapport, versie 1 februari 2015*. Gemeente Delft.

Berendsen, H.J.A. 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.

Gemeente Den Haag, 2011: *In het verleden ligt het heden... 'archeologie in Den Haag'. Beleidsnota archeologie 2011-2020*.

Goossens, T.A., 2006: *Schipluiden, 'Harnaschpolder'. De inrichting en bewoning van het landschap in de Romeinse tijd (125 – 270 na. Chr.)*. ADC ArcheoProjecten Rapport 625, Amersfoort.

Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.

Kerkhof, M., 2012: *Toelichting bij de archeologische beleidskaart van de gemeente Westland*. Delftse Archeologische Notitie 20.

Kerkhof, M./ E.J. Bult/ B. Penning, 2010: *Midden-Delfland. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*. Delftse Archeologische Rapporten 100.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 37 West Rotterdam*. Wageningen.

TNO, 2013. *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*. Bekeken op <https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep> in februari 2016.

Vos, P.C./E.C. Rieffe/E.E.B. Bulten, 2007: *Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk*, Afdeling Archeologie, Dienst Stadsbeheer, Gemeente Den Haag en Bureau Monumentenzorg en Archeologie, Gemeente Rijswijk.

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

<http://bagviewer.kadaster.nl/> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> (Kadastrale kaarten 1811-1832)

<http://www.topotijdreis.nl/> (Topografische kaarten en Bonnebladen vanaf de 19^e eeuw)

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)

<http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)

<http://www.molendatabase.nl>

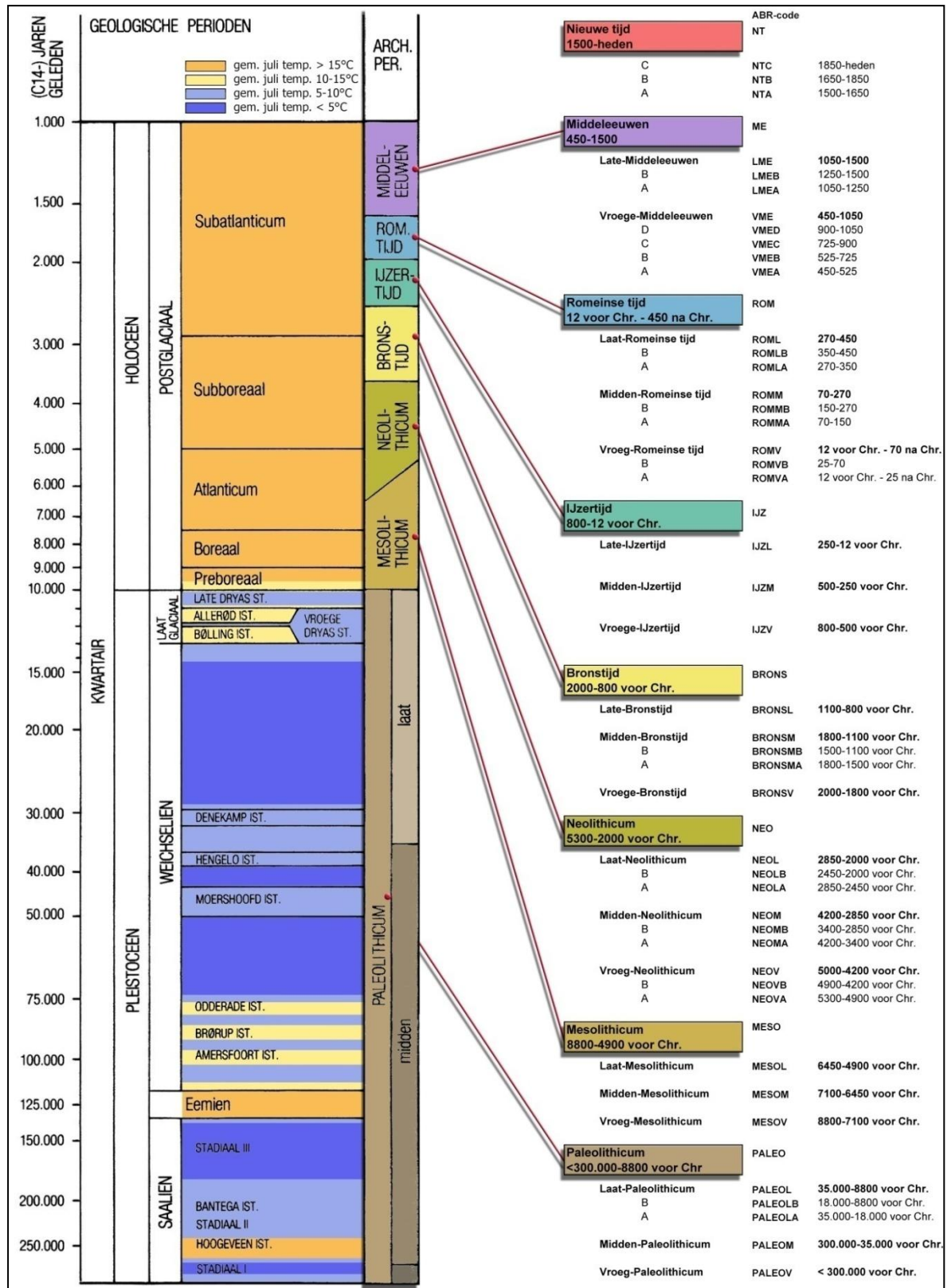
Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: GBKN).	6
Fig. 1.2: Tracébreedte en kabelsystemen op land (bron: aangeleverd door Witteveen+Bos).	7
Fig. 2.1: Het plangebied op de kaart uit 1712 van Kruikius (bron: gahetna.nl).	16
Fig. 2.2: Het plangebied op een detail van het Bonneblad uit 1900 (bron: bron: topotijdreis.nl).	17
Fig. 2.3: Detail van het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	17
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Fig. 2.5: Het plangebied op een detail van het Bonnenblad uit 1900 (bron: topotijdreis.nl).	19
Fig. 2.6: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (bron: www.ahn.nl).	20
Fig. 2.7: Terreinen waar bodemsanering heeft plaatsgevonden.	20
Fig. 2.8: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Westland (bron: Kerkhof 2012). ..	21
Fig. 2.9: Het plangebied op beleidsadvieskaart van de gemeente Midden-Delfland (bron: Kerkhof 2010).	22

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen binnen een straal van 250 m rondom het plangebied ter hoogte van de kruising N211 en N222.	10
Tab. 2.2: Overzicht van de AMK-terreinen en waarnemingen binnen een straal van 250 m rondom het plangebied ter hoogte van de knooppunt van de N211 met de A4.	11
Tab. 2.3: Overzicht van de AMK-terreinen en waarnemingen binnen een straal van 250 m rondom het plangebied ter hoogte van de Woudselaan.	13
Tab. 2.4: Overzicht van de AMK-terreinen en waarnemingen binnen een straal van 250 m rondom het plangebied ter hoogte van het Gasthuispad.	14
Tab. 2.5: Overzicht van de waarnemingen binnen een straal van 250 m rondom het plangebied ter hoogte van de Lotsweg.	15

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

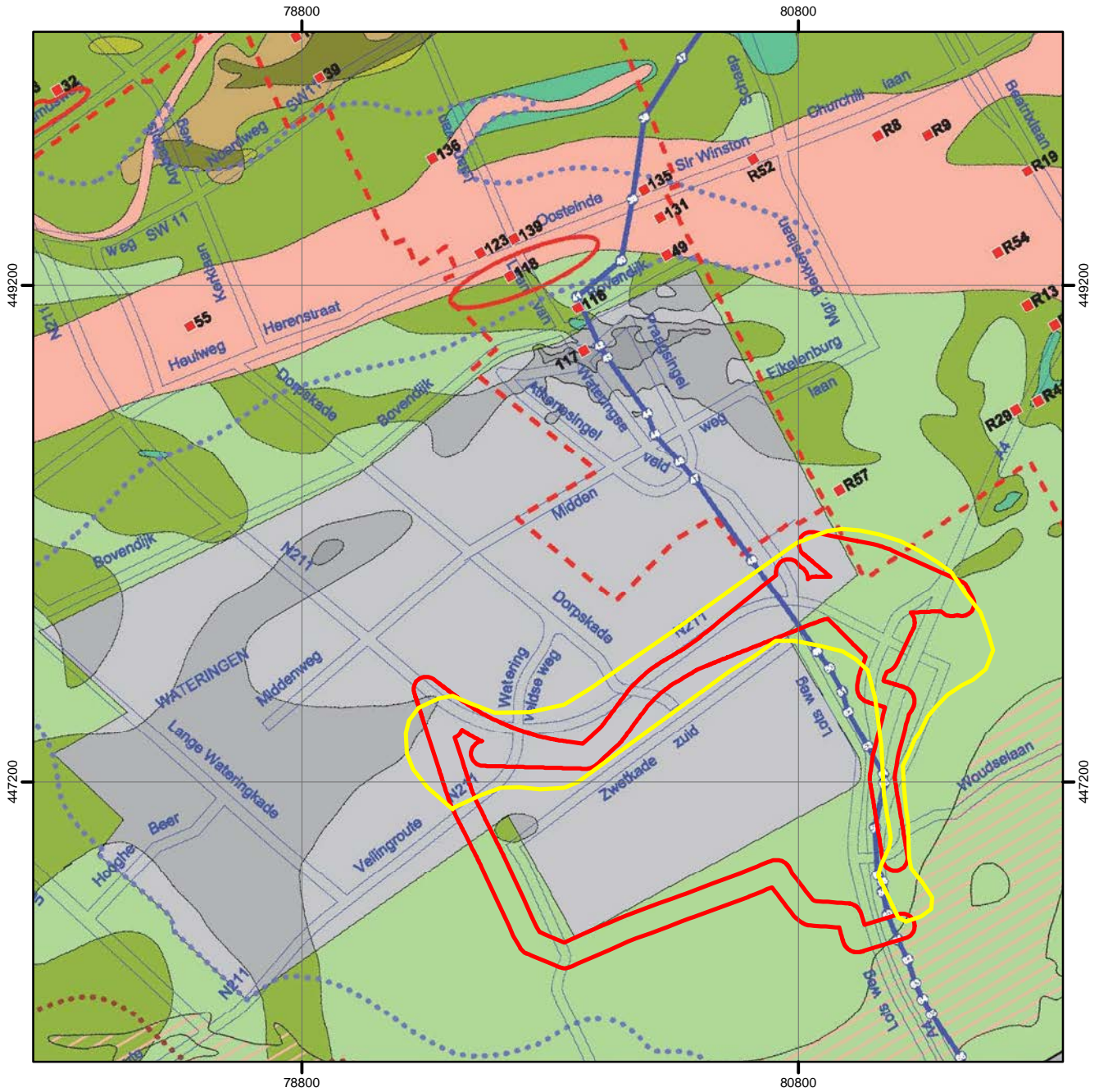
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Vererving-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eoïsch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciale omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landschap aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11.755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzeroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>kom</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbaar grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eoïsch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmeest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistoceen</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitstuiving uit een rivierlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingswaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het lands in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodembodem.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landschap Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 3: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
..1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
..2	matig	Ks2	klei matig siltige
..3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
..4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
..g1	zwak grindig	KWARTS	Kwartsiet
..g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
..g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
..h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
..h2	matig humeus	L	leem
..h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C ¹⁴ -meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	M C ¹⁴	monster voor C ¹⁴ -datering
AW	Aardwerkkoncentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	M FOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtskeletmonster
BE	Belgie	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micro morfologisch onderzoek
BL	Blauw	M LIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	M PF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	M Sc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	M TL	metaal
BV	Bouwwoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C ¹⁴	Koolstofdatering	MZF	zoölogisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	n	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke versterking
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	o.a.	onder andere
CIS	Centraal Informatie Systeem	OD	ouder dan
cm	centimeter	OR	Oranje
CMA	Centraal Monumenten Archief	ORG	Organisch
con	concretes	OX	oxidatie
CRI	Crinoiden kalk	PA	Paars
CvAK	College	pag.	pagina
d	donker	plr	plantenresten
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	pu	puin
drs.	doctorandus	PvA	Plan van Aanpak
e.d.	en dergelijke	PvE	Programma van Eisen
e.v.	en verder	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
et al.	et alii (en anderen)	RD	Rijksdriehoek systeem
etc.	etcetera		(landelijk coördinatensysteem)
FE	Ijzer/oer	REC	Recente versterking
FeO2	roest (ijzeroxide)	RI	riet
FF	Fosfaat	RO	Rood
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RZ	Roze
Fig.	Figuur	S	silt
G	Grind	s	spoor
GE	Geel	sch	schelpenresten
gem.	gemiddeld	sg	slecht gesorteerd
gew.	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
GEWICHT	gewicht	SLK	(productie-) slakken
gg	goed gesorteerd	sph	sphagnum
GIS	Geografisch Informatie Systeem	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GLS	Glas	STN	natuursteen
GN	Groen	tab.	tabel
GPS	Global Positioning System	tel.	telefoon
GR	Grijs	temp	temperatuur
GW	grondwater	TEX	Textiel
Gs	grind siltig	TOU	Touw
Gz1	grind zwak zandig	V	Veen
Gz2	grind matig zandig	v	vondst
Gz3	grind sterk zandig	Vk1	veen zwak kleilig
Gz4	grind uiterst zandig	Vk3	veen sterk kleilig
h	humeus	VKL	Huttenleem/verbrande leem
ho	hout	Vm	veen mineraalarm
h1	zwak humeus	vnr	vondstnummer
h2	matig humeus	VST	Vuursteen
h3	sterk humeus	Vz1	veen zwak zandig
ha	hectare	Vz3	veen sterk zandig
HK	Houtskelet	W	west
HL	Hutteleem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HT	Hout	WI	Wit
HU	Humus	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
id	identiek aan	wo	wordtelrest
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	X(XX)	onbekend
INDET	Ondetermineerbaar	Z	zand
ing.	ingenieur	Z	zuid
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z1	zand uiterst fijn
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z2	zand zeer fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z3	zand matig fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven	Z4	zand matig grof
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z5	zand zeer grof
J	ja	Z6	zand uiterst grof
JD	jonger dan	zg	zegge
K	klei	Zk	zand kleilig
k	kolom	Zs1	zand zwak siltig
KBW	Bouwkeramiek	Zs2	zand matig siltig
KER	keramiek	Zs3	zand sterk siltig
KI	Kiezel	Zs4	zand uiterst siltig
km	kilometer	ZW	Zwart
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie		

Bijlage 4: Geologische kaart

Geologische kaart



Legenda

— Zoekgebied Transformatorstation

— Tracé Woud-Harnasch



Laagpakket van Walcheren aan maaiveld of onder stadsophogingsdek (hoofdzakelijk zand)

- 1: Laagpakket van Walcheren op Hollandveen of Laagpakket van Wormer, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m -NAP
- 2: Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op Laagpakket van Wormer en/of Laag van Rijswijk, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m -NAP
- 3: Laagpakket van Walcheren op Hollandveen, op Laag van Ypenburg, op Laag van Rijswijk of Laagpakket van Wormer
- 4: Laagpakket van Walcheren op Hollandveen, op Laag van Voorburg, op Laag van Rijswijk
- 5: Laagpakket van Walcheren, op Laag van Voorburg
- 6: Laagpakket van Walcheren, op Laag van Rijswijk en/of Laagpakket van Wormer
- 7: Laagpakket van Walcheren, waar de Gantel Laag (geulafzettingen) zich diep ingesneden heeft in de onderliggende afzettingen

Formatie van Nieuwkoop aan maaiveld of onder stadsophogingsdek (hoofdzakelijk zand)

- 8: Hollandveen op Laagpakket van Wormer, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m -NAP
- 9: Hollandveen op Laagpakket van Wormer, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m -NAP
- 10: Hollandveen, op Laag van Ypenburg
- 11: Hollandveen, op Laag van Voorburg

Laagpakket van Wormer aan maaiveld

- 12: Afzettingen van Wormer aan maaiveld, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m -NAP.
- 13: Afzettingen van Wormer aan maaiveld, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m -NAP.
- 14: Laag van Ypenburg, eventueel bedekt met een dunne laag van het Laagpakket van Wormer

Laagpakket van Schoorl aan maaiveld of onder stadsophogingsdek (hoofdzakelijk zand)

- 15: Laag van Den Haag, dikker dan 2 m, op oudere afzettingen van het Laagpakket van Schoorl en Laagpakket van Zandvoort
- 16: Laag van Den Haag, dikker dan 2 m, op Hollandveen, op oudere afzettingen van het Laagpakket van Schoorl en Laagpakket van Zandvoort
- 17: Laag van Voorburg, met eventueel een deklaag van de Laag van Den Haag, dunner dan 2 m

Arcering

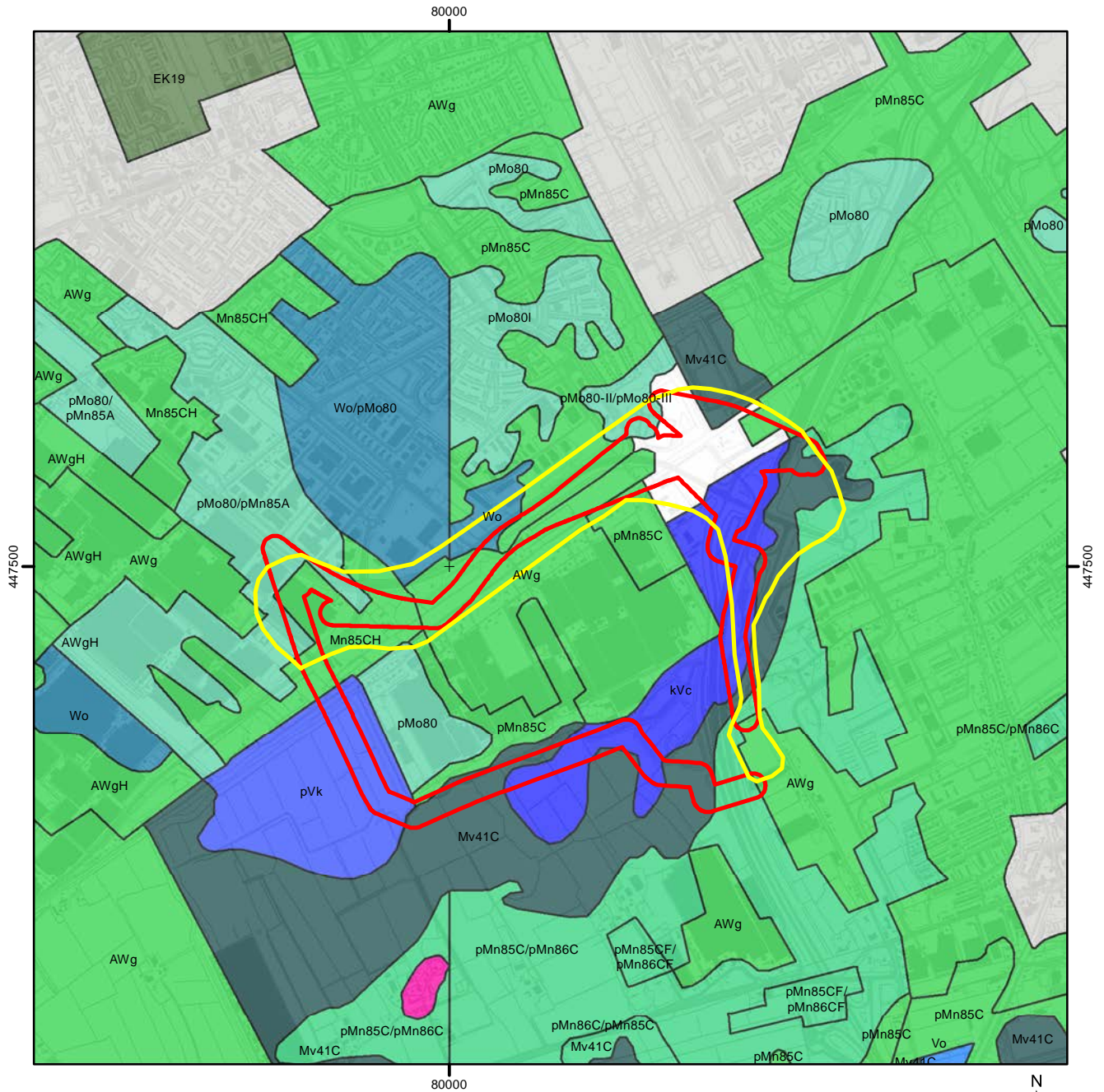
Geul ondiep: Laagpakket van Walcheren (Gantel Laag), met een beperkte insnijding (getijdereken) in de onderliggende afzettingen; restant van het Hollandveen, hoofdlaag is nog onder de geulbasis aanwezig

Verbreidingslijnen

- Verbreiding HV-splite**: Maximale verbreiding van een Hollandveenaag ('veensplit') binnen het Laagpakket van Laagpakket van Walcheren (oude geologische kaartenheden met codes die een toevoeging *1, *1.3a, *1.3b, *3, *3.3a, *3.3b hebben)
- Verbreiding Poeldijk**: Maximale verbreiding Poeldijk Laag (indicatief) (oude geologische kaartenheden met codes die een toevoeging *.3a / *.3b hebben)

Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



ARCHEODIENST

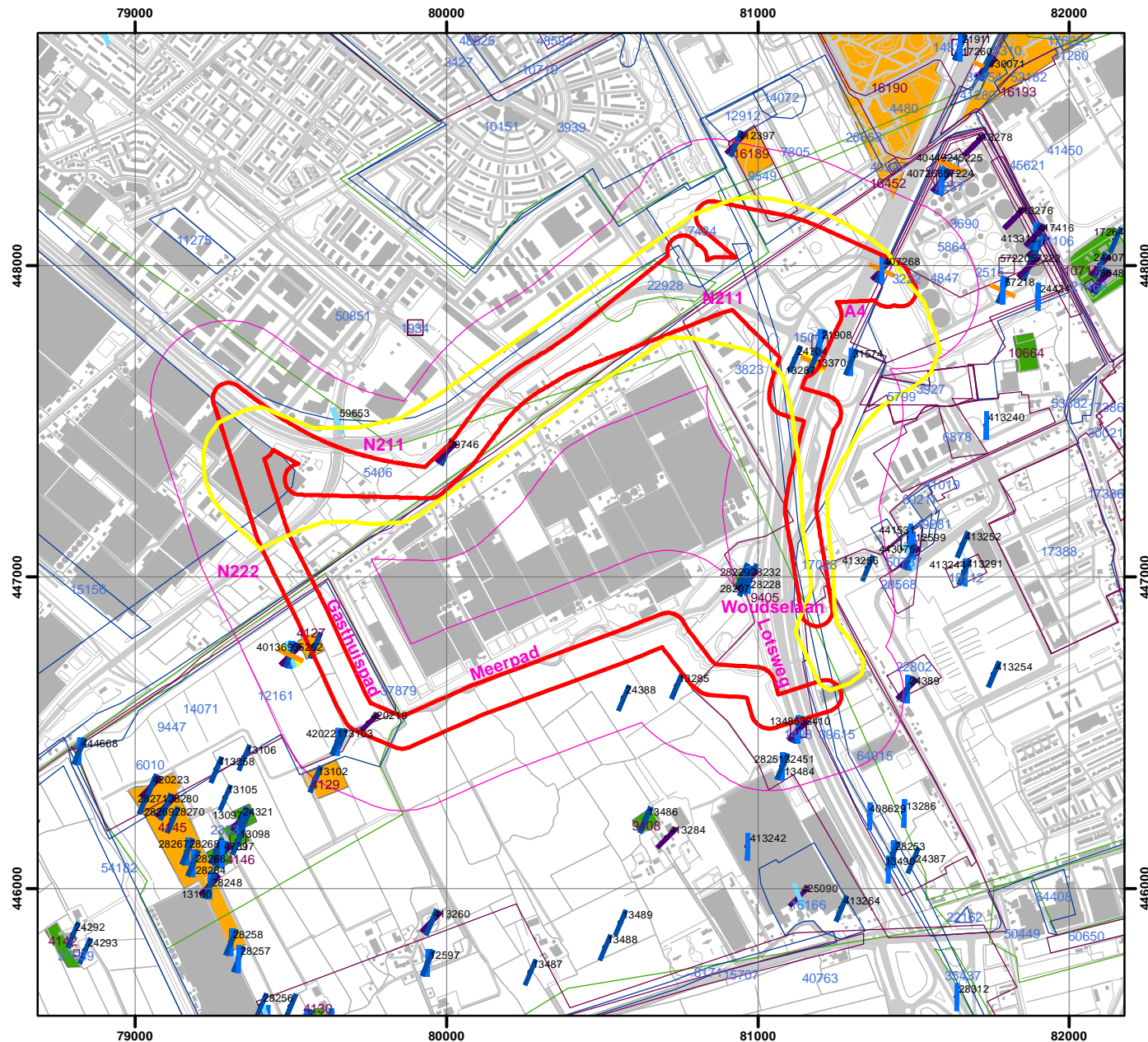
0 315 630 1260 m

- Zoekgebied Transformatorstation
- Tracé Woud-Harnasch
- pVk Weideveengronden op (meestal niet-gerijpte) zavel of klei, beginnend ondieper dan 120 cm
- EK19 Tuineerdgronden; lichte zavel (op zand)
- pMn86C Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei op een tussenlaag en/of ondergrond van niet-kalkrijke klei
- Vo Vlietveengronden
- pMo80 Tochteerdgronden; klei
- Wo Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei
- pMn85C Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei
- Mn85C Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei
- Mv41C Kalkarme drechtvaaggronden; zware klei op veen
- kVc Waardveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
- AWg Warmoezerijgronden (gerijpt)
- Ophoog - Opgehoogd of opgespoten
- - Terp - Oude bewoningsplaatsen
- - Bebouw - Bebouwing

...F vergraven
 ...H opgehoogd

Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie Woud-Harnasch



Legenda

— Zoekgebied Transformatorstation

— Tracé Woud-Harnasch

— Buffer250m

Waarnemingen

• Waarnemingen

Waarneming met datering

— Paleolithicum

— Mesolithicum

— Neolithicum

— Bronstijd

— IJzertijd

— Romeinse tijd

— Middeleeuwen

— Nieuwe tijd

Vondstmeldingen

• Vondstmeldingen

Onderzoeksmeldingen

— Bureauonderzoek

— Booronderzoek

— Gravenonderzoek

Monumenten

— Archeologische waarde

— Hoge archeologische waarde

— Zeer hoge archeologische waarde

— Zeer hoge archeologische waarde, beschermd

0 100 200 400 m



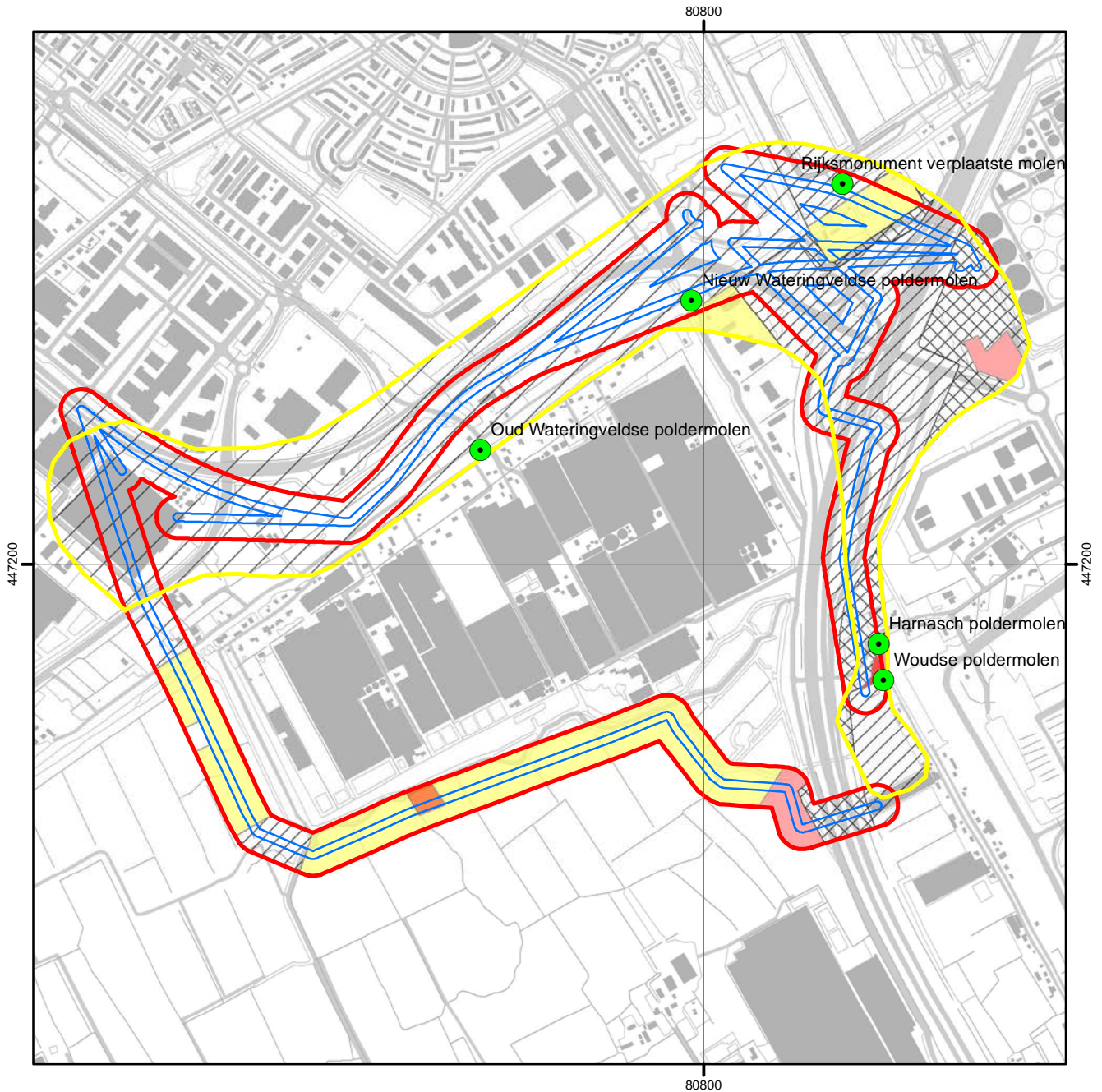
1:20000



Bronnen: © TOP10NL juni 2014, © ArchisII mei 2015

Bijlage 7: Verwachtingskaart

Verwachtingskaart



Legenda

- Molenlocatie
- Zoekgebied Transformatorstation
- Tracébuffer Woud-Harnasch
- Kabeltracé



Archeologische verwachting op basis van bureauonderzoek

- Onderzoek uitgevoerd: Behoudenswaardige vindplaats (Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd)
- Hoge verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd t/m Nieuwe tijd
- Hoge verwachting voor een huisplaats uit de Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd
- Middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd t/m Nieuwe tijd
- Lage verwachting: vergraven/geëgaliseerd
- Onderzoek uitgevoerd: vrijgegeven
- Geen verwachting: afgegraven
- Droogmakerij: geen verwachting

**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**



BIJLAGE: ONDERZOEK NIET-GESPRONGEN EXPLOSIEVEN TRACÉALTERNATIEVEN



Rapportage



Historisch Vooronderzoek Explosieven

Projectnummer: GPR56332

Onderzoekslocatie: Net op zee Hollandse kust Zuid

Hoofdvestiging Amsterdam: Dynamostraat 48 - Postbus 20670 - 1001 NR Amsterdam - T 020 6651368
Vestiging Almelo: Bedrijvenpark Twente 305 - Postbus 103 - 7600 AC Almelo - T 0546 578422

K.v.K. Amsterdam: 33 299 426
info@ta-survey.nl - www.ta-survey.nl



Rapportage

Projectnummer: GPR5632.2

Datum: 25-02-2016

Betreft:

Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van het project Net op zee Hollandse kust Zuid

Opdrachtgever:

Witteveen+Bos

Postbus 3465
4800 DL Breda

T&A Survey - projectleider:

Voor akkoord:

Inhoudsopgave

Lijst van bijlagen	3
1 Het onderzoek	4
1.1 Achtergrond.....	4
1.2 Projectdoel	4
1.3 Praktijkgericht gebruiken rapportage	5
2 Het onderzoeksgebied	6
2.1 Gegevens onderzoekslocatie	6
2.2 Informatie van opdrachtgever	6
3 Fase 1: Inventarisatie van het bronnenmateriaal	7
3.1 Literatuurstudie.....	7
3.2 Archiefonderzoek.....	8
3.2.1 Gemeentelijk en provinciaal archief.....	8
3.2.2 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie.....	8
3.2.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie.....	9
3.2.4 Nationaal Archief Den Haag.....	9
3.2.5 Archief van de MMOD	9
3.2.6 Archief van de EOD	9
3.2.7 Overige Nederlandse archieven.....	10
3.2.8 Buitenlandse archieven.....	10
3.2.9 Informatie van internet.....	10
3.3 Luchtfoto interpretatie	11
3.4 Samenvatting en conclusie van inventarisatiefase en advies	12
3.4.1 Samenvatting van de inventarisatie	12
3.4.2 Conclusie van de inventarisatie.....	14
4 Fase 2: Analyse bronnenmateriaal	15
4.1 Analyse bronnenmateriaal – onverdachte gebieden.....	15
4.2 Analyse bronnenmateriaal – verdachte gebieden	21
5 Fase 3: Risicoanalyse werkzaamheden	27
5.1 Geplande werkzaamheden	27
5.2 Locatiespecifieke omstandigheden	27
5.3 Afbakening opsporingsgebied.....	27
5.4 Risicoanalyse en advies	29
6 Conclusie	31
7 Aanbevelingen met betrekking tot de geplande werkzaamheden	34
8 T&A en kwaliteit.....	37

Lijst van bijlagen

Bijlage 1a	CE bodembelastingkaart met onderzoeksgebied Gehele gebied
Bijlage 1b	CE bodembelastingkaart met onderzoeksgebied Omgeving Den Haag
Bijlage 1c	CE bodembelastingkaart met onderzoeksgebied Omgeving Hoek van Holland
Bijlage 2	Overzichtslijst gebruikte literatuur en uitwerking resultaten
Bijlage 3a	Overzicht archiefbezoek
Bijlage 3b	Overzicht gemeente en provinciale archief en uitwerking resultaten
Bijlage 3c	Overzicht archief NIOD en uitwerking resultaten
Bijlage 3d	Overzicht archief NIMH en uitwerking resultaten
Bijlage 3e	Overzicht Nationaal Archief Den Haag en uitwerking resultaten
Bijlage 3f	Overzicht archief MMOD en uitwerking resultaten
Bijlage 3g	Overzicht archief van de EOD en uitwerking resultaten
Bijlage 3h	Overzicht overige Nederlandse archieven en uitwerking resultaten
Bijlage 3i	Overzicht buitenlandse archieven en uitwerking resultaten
Bijlage 4	Overzicht gebruikte websites en uitwerking resultaten
Bijlage 5	Overzicht gebruikte luchtfoto's en uitwerking resultaten
Bijlage 6a	Overzichtskaart probleeminventarisatie Gehele gebied
Bijlage 6b	Overzichtskaart probleeminventarisatie Omgeving Den Haag
Bijlage 6c	Overzichtskaart probleeminventarisatie Omgeving Hoek van Holland
Bijlage 7	Algemene evaluatie van de risico's van explosieven
Bijlage 8	Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek
Bijlage 9	Procedure risicoanalyse
Bijlage 10	WSCS-OCE richtlijnen horizontale afbakening verdacht gebied
Bijlage 11	Beoordeling van de betrouwbaarheid van bronnen
Bijlage 12	Distributielijst

1 Het onderzoek

Witteveen+Bos ("opdrachtgever") heeft T&A Survey ("T&A") op 13 januari 2016 schriftelijk opdracht verleend voor het uitvoeren van het historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (verder "explosieven") ter plaatse van het project Net op zee Hollandse kust Zuid.

1.1 Achtergrond

Ter plaatse zullen grondroerende werkzaamheden uitgevoerd. Zowel onshore als offshore.

Het mogelijk voorkomen van explosieven in de ondergrond houdt over het algemeen in Nederland verband met oorlogshandelingen gedurende de Tweede Wereldoorlog ("WOII"). Voorbeelden hiervan zijn bombardementen (zowel geallieerde als Duitse), gevechten (meidagen 1940, bevrijding 1944-1945), verdedigingswerken (mijnenvelden) en dumpingen (verborgen voor vijand, achterlaten van munitie bij overgave of terugtrekking). Aangezien eventueel aanwezige niet gesprongen explosieven een risico vormen voor de uit te voeren werkzaamheden, is het van belang dat de kans op het aantreffen van explosieven in het onderzoeksgebied onderzocht wordt.

1.2 Projectdoel

Doel van het historisch vooronderzoek is het vaststellen van de risico's op de aanwezigheid van explosieven in de bodem van het onderzoeksgebied op basis van verzameld en geanalyseerd (historisch) feitenmateriaal.

Een volledig vooronderzoek bestaat overeenkomstig het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) uit twee fasen:

1. Inventarisatie van bronnenmateriaal
2. Analyseren van bronnenmateriaal

De inventarisatie van het bronnenmateriaal betreft het verzamelen van historisch feitenmateriaal. Voordat de inventarisatie van start kan gaan, dient het onderzoeksgebied eerst duidelijk omschreven te zijn.

De analyse betreft het analyseren van het aangetroffen feitenmateriaal. Op basis van de analyse kan worden vastgesteld of het onderzoeksgebied onverdacht of (deels) verdacht is. Als het gebied (deels) verdacht is, zullen soort, aantal en verschijningsvorm van mogelijke explosieven worden vastgesteld. Daarnaast wordt het verdachte gebied horizontaal en verticaal afgebakend.

Indien na de inventarisatie en analyse van het bronnenmateriaal (een deel van) het onderzoeksgebied verdacht is verklaard, wordt het opsporingsgebied afgebakend, vindt er een risicoanalyse plaats en wordt er een aanbeveling gedaan met betrekking tot de geplande werkzaamheden.

Deze rapportage is uitgevoerd conform de richtlijnen van de WSCS-OCE. Om aan de WSCS-OCE te voldoen, dienen alle volgens de richtlijnen van de WSCS-OCE, verplichte bronnen geraadpleegd te worden. In onderstaande tabel is een overzicht van de verplichte en tevens aanvullende bronnen opgenomen. Hierin is aangegeven welke bronnen door T&A geraadpleegd zijn voor het onderhavig onderzoek.

Bron	Raadplegen		Geraadpleegd door T&A
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	√		√
Gemeentelijk en provinciaal archief	√		√
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		√	√
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie		√	√
Nationaal Archief Den Haag		√	√
Explosieven Opruimings Dienst Defensie	√		√
Luchtfotocollectie Bibliotheek Wageningen	√		√
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Zwolle)	√		√
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives		√	√
The National Archives (Londen)		√	√
Bundesarchiv-Militararchiv (Freiburg)		√	
The National Archives (Washington DC)		√	
Getuigen		√	

1.3 Praktijkgericht gebruiken rapportage

De inventarisatie heeft feiten opgeleverd die de aanwezigheid van explosieven doet vermoeden. Analyse van dit feitmateriaal heeft tot de conclusie geleid dat er explosieven binnen het onderzoeksgebied te verwachten zijn. Het onderzoeksgebied is daarmee (deels) verdacht gebied.

Op de CE bodembelastingkaart in bijlage 1 staat het resultaat van de analyse of het onderzoeksgebied verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven. Indien de analyse verdachte gebieden oplevert, dan is dit herkenbaar aan een rode of roze arcering, waarbij roze staat voor een gebied waarvan bekend is dat de bovenlaag naorlogs geroerd is. Groene gebieden zijn de onverdachte gebieden.

Indien er sprake is van een verdacht gebied kan in hoofdstuk 7 worden teruggevonden welke consequenties dit heeft voor de geplande werkzaamheden. Nadere toelichtingen hiervoor staan in hoofdstuk 5.

In hoofdstuk 6 kan worden teruggevonden, tot welke diepte en op welk soort explosieven het gebied verdacht is. In §4.2 is de onderbouwing van deze verdachte gebieden terug te vinden en aan de hand van de vermelde markeringsnummers kunnen desgewenst vervolgens de achterliggende feiten worden achterhaald, waarop het gebied verdacht is verklaard. Deze achterliggende feiten zijn weer te herleiden tot de individuele archiefstukken.

2 Het onderzoeksgebied

2.1 Gegevens onderzoekslocatie

Geografische ligging en grootte

De onderzoeksgebieden betreffen de volgende locaties (zie bijlage 1 voor een overzichtskaart):

Ter plaatse zullen voorbereidende handelingen worden getroffen voor de aanleg van een transmissiesysteem op zee. Dit zijn verbindingen voor de transport van elektriciteit, die op zee worden opgewekt in toekomstige windenergiegebieden.

Locatie:	Geplande werkzaamheden
Onshore tracé Wateringen	Kabelsystemen op land voor de aansluiting op het 380 kV net hoogspanningsstation en de realisatie van een transformatorstation op het land met transformatoren.
Onshore tracé Maasvlakte	Kabelsystemen op land voor de aansluiting op het 380 kV net hoogspanningsstation en de realisatie van een transformatorstation op het land met transformatoren.
Offshore tracé 1 en 1a	Kabelsysteem op zee (vanaf elk platform komen kabelsystemen)
Offshore tracé 2 en 2a	Kabelsysteem op zee (vanaf elk platform komen kabelsystemen)
Offshore tracé 3 en 3a	Kabelsysteem op zee (vanaf elk platform komen kabelsystemen)

Bodemopbouw

Voor gegevens over de bodemopbouw is de website van Dinoloket geraadpleegd.

Boring(B)	RD coördinaten	Bodemopbouw
Den Haag Westland		
B30D0119	74555, 452734	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit afwisselingen van zand, veen en leem.
B30D1096	76266, 450425	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit afwisselingen van klei, veen en zand
B30D1284	75252, 451950	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit zand.
B37B3068	79020, 447700	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit klei en zand.
B37B3595	77820, 449180	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit klei, veen en zand.
B37E2952	80245, 447413	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit klei en veen.
B37E2986	81079, 446924	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit afwisselingen van zand en klei.
Hoek van Holland		
B37A0535	66300, 444330	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit zand.
B37A0591	66406, 442947	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit zand.
B37A0763	66486, 444942	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit zand.

2.2 Informatie van opdrachtgever

Opdrachtgever heeft onderstaande informatie geleverd aan T&A.

Kaartmateriaal

Opdrachtgever heeft T&A een digitale topografische kaart met RD-coördinaten (ArcGIS-formaat) ter beschikking gesteld. Hierop staat het onderzoeksgebied aangegeven.

Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid

Opdrachtgever had geen informatie beschikbaar over de bodemopbouw in het onderzoeksgebied.

Naoorlogse werkzaamheden

Opdrachtgever had geen informatie beschikbaar over naoorlogse werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied.

3 Fase 1: Inventarisatie van het bronnenmateriaal

Het bronnenmateriaal (literatuur, archiefstukken etc.) wordt bestudeerd op relevante feiten en aanwijzingen die onder meer worden gebruikt voor een goede keuze uit de beschikbare luchtfoto's. Alle betrouwbare bronnen met toegevoegde waarde zijn van belang voor verdere analyse, conclusies en afbakening van (on)verdachte gebieden. In de volgende paragrafen is een algemene toelichting gegeven over de bronnen die geraadpleegd (kunnen) worden voor historisch vooronderzoek.

De voor onderhavig onderzoek geraadpleegde bronnen staan in de bijlagen vermeld met de uitwerking van de resultaten van het onderzoek – in onderstaande paragrafen is per bron naar de respectievelijke bijlage verwezen. De bronnen zijn beoordeeld op betrouwbaarheid conform de richtlijnen zoals opgenomen in bijlage 11.

Algemene informatie over de uitwerking van de bronnen

Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn per onderzochte bron, indien van toepassing, in de bijlagen overzichtstabellen opgesteld van de oorlogshandelingen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied gedurende WOII. De kolom 'bron' verwijst met de juiste annotatie naar de herkomst van de informatie.

Markeringsnummers

Elke relevante oorlogshandeling is voorzien van een markeringsnummer die is weergegeven in de overzichtstabel en in de inventarisatiekaart in bijlage 6.

De toevoeging 'indicatief' bij het markeringsnummer geeft weer dat de melding niet nauwkeurig geplaatst kan worden en dus indicatief in de inventarisatiekaart is ingetekend. Een indicatief markeringsnummer kan ook als tekstvlak in de kaart staan. Geen toevoeging geeft aan dat de melding (redelijk) nauwkeurig ingetekend kon worden.

De markering 'BOL' (buiten onderzoekslocatie) laat zien dat de melding zich buiten het onderzoeksgebied bevindt, maar wel van belang is voor een algemeen beeld van de omgeving. De markering 'NIK' (niet in kaart) geeft weer dat de exacte locatie van de melding op basis van de beschikbare gegevens niet nader te bepalen was en dat de melding dus niet in de kaart kon worden gezet.

3.1 Literatuurstudie

De eerste stap in een historisch vooronderzoek is in de regel het raadplegen van de literatuur. Middels de literatuurstudie is een beeld te verkrijgen van algemene oorlogshandelingen in een gebied, meestal met data van deze gebeurtenissen en soms met zeer relevante details die niet in andere bronnen te vinden zijn. Deze studie levert zodoende een overzicht op van gebeurtenissen op basis waarvan gericht gezocht kan worden in diverse nationale en internationale archiefinstellingen.

Voor de literatuurstudie bestaat een aantal standaardwerken dat geraadpleegd wordt, aangevuld met regionale en plaatselijke literatuur. Deze literatuur is deels in bezit van T&A en wordt aangevuld met literatuur uit de Koninklijke Bibliotheek ("KB"), het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD"), het gemeentearchief en/of plaatselijke bibliotheken en historische verenigingen. De geraadpleegde literatuur en uitwerking van de aangetroffen relevante feiten is in bijlage 2 terug te vinden.

3.2 Archiefonderzoek

Archiefstukken zijn de meest belangrijke informatiebron voor een historisch onderzoek. Ze hebben doorgaans de meest accurate en betrouwbare gegevens die voor een onderzoek nodig zijn, omdat het vaak primaire bronnen betreffen waarvoor de informatie is vastgelegd korte tijd nadat een gebeurtenis plaatsvond. De stukken bestaan onder meer uit processen-verbaal en dagrapporten, maar soms ook uit foto's van oorlogsvoorvallen en militaire verslagen waarin planning en uitvoering alsmede resultaten en gebruikte explosieven zijn vastgelegd.

Archiefstukken voor historisch onderzoek liggen in verschillende archieven in Nederland en in enkele buitenlandse archiefinstellingen. Aan hand van de richtlijnen in de WSCS-OCE en door de onderzoeker is bepaald welke archieven geraadpleegd dienen te worden voor het onderzoek en of de aangetroffen informatie relevant is of niet. Per archief is een inventarisatie opgemaakt van de dossiers waarin relevante informatie verwacht mag worden. Deze dossiers zijn ingezien en de inhoud is beoordeeld op relevantie.

Een stuk is niet relevant indien het geen indicaties of contra-indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied of de directe nabijheid ervan bevat. De relevante stukken zijn verder uitgewerkt en geanalyseerd. De inventarisatie van geraadpleegde archieven, inventarissen en de uitwerking van de relevante informatie is terug te vinden in de bijlagen 3a tot en met 3i.

3.2.1 Gemeentelijk en provinciaal archief

Archiefstukken uit gemeentearchieven bevatten in de regel de meest gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffen het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden. Meestal zijn deze stukken in een lokaal gemeentearchief terug te vinden, maar in andere gevallen liggen dergelijke stukken in provinciale of regionale archieven. Bij het raadplegen van het gemeentelijke en provinciale archief worden conform de WSCS-OCE ten minste stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aange troffen/geruimde CE en oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Tevens is bij de gemeente nagevraagd of er in het verleden reeds onderzoeken zijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van explosieven.

De resultaten van het onderzoek in het gemeentelijk en het provinciaal archief zijn uitgewerkt in bijlage 3b.

3.2.2 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

Het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD") is een kennis- en informatiecentrum over oorlog en bevat diverse (dag)boeken en archiefstukken over WOII. Hiertoe behoren ondermeer:

- Collectie Departement van Justitie
- Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West

Beide collecties zijn geraadpleegd voor dit onderzoek.

De uitwerking hiervan is terug te vinden in bijlage 3c.

3.2.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie ("NIMH") is een gespecialiseerd kennis- en onderzoekscentrum op het gebied van de Nederlandse militaire geschiedenis en beschikt onder andere over de volgende collecties:

- Collectie 409 "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940"
- Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"

Waar noodzakelijk zijn collectie 409 en/of collectie 575 geraadpleegd voor dit onderzoek.

De uitwerking hiervan is terug te vinden in bijlage 3d.

3.2.4 Nationaal Archief Den Haag

In het Nationaal Archief van Den Haag is onder toegang 2.04.53.15 - "Binnenlandse Zaken" een collectie berichten beschikbaar van gemeentes gericht aan Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag. Dit zijn meldingen van de gemeentes en provincies betreffende gebeurtenissen waarbij voorwerpen vanuit de lucht in de gemeente terecht zijn gekomen, vliegtuigbeschietingen en bombardementen. De stukken betreffen voornamelijk de periode 1940-1943. Deze stukken voegen weinig tot niets toe aan de processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeentes zelf, maar wanneer die stukken verloren zijn gegaan, zijn de stukken uit het Nationaal Archief een waardevolle bron van informatie.

De resultaten van het onderzoek in het Nationaal Archief zijn uitgewerkt in bijlage 3e.

3.2.5 Archief van de MMOD

In de periode van 1945-1972 werden de munitieruimingen uitgevoerd door verschillende instanties, die de ruiminggegevens zelf bijhielden. De gegevens, indien nog voorhanden, zijn nooit centraal gearchiveerd en ontsloten. Een klein deel bevindt zich in het Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst ("MMOD") van het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie te Rijswijk, waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten. Soms worden in andere archieven ook ruiminggegevens aangetroffen, maar het overgrote deel van deze gegevens is niet meer te achterhalen. Daarom bestaat er een hiaat in de informatie over munitieruimingen voor de periode 1947-1972.

De resultaten van het onderzoek in de stukken van de MMOD zijn uitgewerkt in bijlage 3f.

3.2.6 Archief van de EOD

Vanaf de jaren zeventig heeft de Explosieven Opruimingsdienst Defensie ("EOD") de ruimingen van explosieven uitgevoerd, gerapporteerd en gearchiveerd. Deze munitie opruimingsrapporten ("MORA's") van de EOD zijn de belangrijkste bron van informatie voor het achterhalen van munitieruimingen vanaf 1972. Tevens beschikt de EOD over mijnenkaarten, waarin de bekende geregistreerde mijnevelden zijn opgenomen met bijbehorende rapportages betreffende de ruimingen van deze velden.

Zowel de MORA's als de mijnenkaarten zijn geraadpleegd. In bijlage 3g zijn de resultaten uitgewerkt.

3.2.7 Overige Nederlandse archieven

Overige Nederlandse archieven

Naast de reeds vermelde archiefinstellingen, zijn er nog andere uiteenlopende archiefinstellingen in Nederland die relevante informatie voor historisch vooronderzoek (kunnen) bevatten. Dit betreft vaak kleinere archieven van bijvoorbeeld lokale musea, heemkundige-geschiedkundige kringen en soms zelfs privé archieven.

Getuigenverklaringen

Interviews met ooggetuigen, die informatie hebben over de eventuele aanwezigheid van neergestorte vliegtuigen, afgeworpen bommen en andere gevechtshandelingen binnen het gebied, kan veel bruikbare informatie opleveren. Ruim 70 jaar na dato is het aantal ooggetuigen echter zeer beperkt en bovendien waren deze mensen ten tijde van WOII vaak erg jong. Ooggetuigenverklaring hebben daarom niet altijd een toegevoegde waarde.

In bijlage 3h zijn de resultaten van getuigenverklaringen en deze archieven uitgewerkt.

3.2.8 Buitenlandse archieven

In het buitenland zijn diverse archieven met uitgebreide informatie over WOII. Deze bevatten archiefstukken, boeken en foto's van oorlogshandelingen gemaakt of buitgemaakt door de troepen van het land waar het betreffende archief staat. Aangezien eenheden van diverse nationaliteiten op Nederlands grondgebied hebben gevochten, bevatten deze archieven vaak informatie over het voorkomen van explosieven in Nederland.

The National Archives te Londen

The National Archives te Londen is het officiële archief van Groot-Brittannië, met informatie over de Britse geschiedenis tot meer dan 1.000 jaar geleden. Hier zijn ondermeer Flight Reports te vinden met informatie over luchtaanvallen van de RAF tijdens WOII.

The National Archives te College Park (VS)

The National Archives te College Park is het officiële archief van de Verenigde Staten. Hier zijn o.a. vluchtgegevens van luchtaanvallen en (lucht)foto's van WOII te vinden.

Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

Het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg bevat de informatie van de Duitse militaire geschiedenis vanaf 1867.

De resultaten van onderzoeken in de buitenlandse archieven zijn uitgewerkt in bijlage 3i.

3.2.9 Informatie van internet

Tegenwoordig is ook internet een goede bron voor informatie, ook voor historisch vooronderzoek. Hoewel op internet informatie staat waarvan de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid in twijfel getrokken kunnen worden, zijn er tegenwoordig ook veel archiefinstellingen die foto's, archiefstukken, dagboeken en meer gedigitaliseerd materiaal beschikbaar hebben gesteld via hun website. Daarnaast is er informatie te vinden van amateur historici, krantenberichten van de afgelopen decennia, contactgegevens van mogelijke getuigen en locatiedeskundigen en meer.

De resultaten van de informatie van internet zijn uitgewerkt in bijlage 4.

3.3 Luchtfoto interpretatie

In WOII zijn door de geallieerden diverse fotoverkenningsvluchten boven Nederland uitgevoerd. Deze luchtfoto's zijn grotendeels terug te vinden in de Speciale Collecties van de bibliotheek van Wageningen UR ("Wag") en bij het Kadaster in Zwolle ("Zwolle"). Ook de luchtfotocollectie van de Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh ("ACIU/JARIC") en the National Archives te College Park ("NARA") hebben (een grote hoeveelheid) luchtfoto's van Nederland beschikbaar.

The National Archives te Londen ("NAL"), de National Air Photo Library Ottawa ("Canada"), het Bundesarchiv/Militärarchiv te Freiburg ("BAF") en het spoorwegmuseum te Utrecht ("SMU") beschikken over een aantal luchtfoto's van Nederland. De archiefinstellingen in Nederland en de BAF zijn door T&A geraadpleegd. Waar nodig zijn de overige archieven geraadpleegd

Criteria luchtfoto selectie

Luchtfoto's worden geselecteerd op basis van enkele criteria. De beeldkwaliteit is daarbij van belang. De voorkeur gaat uit naar een scherpe foto, van de juiste schaal, die zo kort mogelijk genomen is na een oorlogshandeling. Beperkende factoren op luchtfoto's komen vanzelfsprekend voor, zoals bewolking, inundaties binnen je gebied of een beschadiging aan de foto zelf. Desondanks zijn deze opnames goed bruikbaar al kan het resultaat van de interpretatie mogelijk wat minder zijn als de foto niet optimaal is.

Luchtfoto interpretatie

Foto's worden door deskundigen met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945 onafhankelijk van elkaar geïnterpreteerd. Eén van deze deskundigen doet dit met de kennis van informatie uit het overige bronnenmateriaal, de andere zonder deze aanvullende kennis. Verschillen in interpretatie worden besproken en herbeoordeeld.

De resultaten van de luchtfoto-interpretatie zijn uitgewerkt in bijlage 5.

Vergelijking van de luchtfoto's met de huidige situatie

Door de luchtfoto's uit 1940-1945 te vergelijken met recente luchtfoto's en satellietbeelden, kan een goed beeld verkregen worden van de naoorlogse ontwikkelingen in het gebied. Aanvullend zijn diverse topografische kaarten van de afgelopen 70 jaar (waaronder uit de Grote Atlas van Nederland 1930-1950 en www.watwaswaar.nl) met elkaar en de luchtfoto's vergeleken.

De resultaten van de vergelijking van de luchtfoto's zijn uitgewerkt in bijlage 5.

3.4 Samenvatting en conclusie van inventarisatiefase en advies

De aangetroffen feiten zijn weergegeven in bijlagen. Op basis van de inventarisatie van het historisch feitenmateriaal kan de volgende samenvatting van de relevante gebeurtenissen in en nabij het onderzoeksgebied worden opgesteld:

3.4.1 Samenvatting van de inventarisatie

Den Haag en Westland

Literatuuronderzoek

1. Er hebben bij Ockenburg grondgevechten plaatsgevonden in de meidagen van 1940;
2. Door de oorlog heen, waaronder in de meidagen van 1940, zijn er diverse vliegtuigen bij Ockenburg neergekomen. Deze waren van Nederlandse, Duitse en Engelse nationaliteit;
3. Vliegveld Ockenburg werd door de oorlog heen, waaronder in de meidagen van 1940, beschoten door vliegtuigen en gebombardeerd;

Gemeentearchief

4. In het gemeentearchief wordt melding gemaakt van diverse bombardementen op en bij Ockenburg. Hierbij werden brisant- en brandbommen afgeworpen;
5. Op 4 juli 1941 is er bij de Kwintsheulseweg 34 te Wateringen een bom neergekomen

Provinciaal archief

6. Uit de stukken van het provinciale archief van Zuid-Holland blijkt dat er in de omgeving van Ockenburg en het onderzoeksgebied mijnen aanwezig zouden zijn;

Archief NIOD

7. In het NIOD zijn meldingen van bombardementen aangetroffen, die mogelijk het onderzoeksgebied hebben getroffen;

Archief NIMH

8. In het NIMH zijn kaarten en verslagen aangetroffen betreffende de gevechten van de meidagen van 1940 op en rond Ockenburg. Ook zijn er kaarten aangetroffen waaruit blijkt dat er stellingen binnen en bij het onderzoeksgebied stonden;

Nationaal Archief Den Haag

9. In het Nationaal Archief Den Haag is een meldingen aangetroffen van een ingeslagen bom binnen het onderzoeksgebied;

Archief van de MMOD

10. In het archief van de MMOD zijn geen stukken aangetroffen met betrekking het onderzoeksgebied;

Archief van de EOD

11. Er zijn door de EOD diverse explosieven geruimd nabij het onderzoeksgebied. Het betrof granaten van diverse kalibers, een mijn en twee brisantbommen;
12. Er hebben mijnevelden gelegen in het onderzoeksgebied. Alle behalve één zijn geruimd;

Buitenlandse archieven

13. In de National Archives is een melding van een bombardement op de V2 lanceerstelling bij de Stichting Bloemendaal aangetroffen;

Internet

14. Op het internet is informatie aangetroffen waaruit op te maken valt dat er diverse vliegtuigen zijn neergekomen bij Ockenburg in de meidagen van 1940, ook werd het vliegveld gebombardeerd. In deze periode hebben er ook gevechten plaatsgevonden tussen Duitse en Nederlandse soldaten. In later oorlogsjaren zijn er nog enkele vliegtuigen en V-2's neergekomen in de omgeving van het onderzoeksgebied;

Interpretatie van de luchtfoto's van 1940-1945

15. Op de luchtfoto's zijn sporen van oorlogshandelingen zichtbaar. Het betreft loopgraven, stellingen en raket- en bomkraters binnen het onderzoeksgebied;

Vergelijking van de luchtfoto's met de huidige situatie

16. Uit de vergelijking van de luchtfoto's van 1945 en de huidige satellietbeelden blijkt dat het noordelijke deel van het onderzoeksgebied in 1945 duin- en grasland betrof waarbij een deel door landgoed Ockenburg heen liep. Het overige deel bestond uit akkers en landbouwgronden. Tegenwoordig is er ter plaatse van het noordelijke deel van de locatie een golfbaan aanwezig. In het gebied ten zuidwesten van Loosduinen zijn sportvelden aangelegd en de Uithof. Ook zijn de N211 en de A4 aangelegd. Ten zuiden van Wateringen zijn er kassen gebouwd en is er een groot transformator station bijgekomen.

Rotterdam

Literatuuronderzoek

1. Er hebben binnen het onderzoeksgebied geen grondgevechten plaatsgevonden in de meidagen van 1940 en niet bij de bevrijding in 1944/1945;
2. In de meidagen van 1940 werden er op de pieren van de Nieuwe Waterweg tientallen torpedo's gelanceerd vanaf torpedootjagers;
3. De Duitse stelling bij Beer, ten zuiden van Hoek van Holland, werden meermaals gebombardeerd;

Gemeentearchief

4. In het gemeentearchief werd geen relevante informatie aangetroffen;

Provinciaal archief

5. In het provinciale archief van Zuid-Holland zijn geen aanwijzingen gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven binnen het onderzoeksgebied;

Archief NIOD

6. In het NIOD is een melding aangetroffen betreffende het vinden van een bom in de Nieuwe Waterweg en bij de Badweg te Hoek van Holland;

Archief NIMH

7. In het NIMH zijn kaarten aangetroffen waaruit blijkt dat er stellingen in het onderzoeksgebied stonden;

Nationaal Archief Den Haag

8. In het Nationaal Archief Den Haag is geen feitenmateriaal aangetroffen dat duidt op de mogelijke aanwezigheid van explosieven binnen het onderzoeksgebied;

Archief van de MMOD

9. In het archief van de MMOD zijn geen stukken aangetroffen met betrekking het onderzoeksgebied;

Archief van de EOD

10. Er zijn door de EOD diverse explosieven geruimd in en nabij het onderzoeksgebied. Het betrof granaten van diverse kalibers;

11. Er hebben mijnevelden gelegen in het onderzoeksgebied. Alle behalve één zijn geruimd;

Buitenlandse archieven

12. In de National Archives is geen feitenmateriaal aangetroffen dat duidt op de mogelijke aanwezigheid van explosieven binnen het onderzoeksgebied;

Internet

13. Op het internet is geen relevante informatie aangetroffen betreffende het onderzoeksgebied;

Interpretatie van de luchtfoto's van 1940-1945

14. Op de luchtfoto's zijn sporen van oorlogshandelingen zichtbaar. Het betreft militair terrein en stellingen binnen het onderzoeksgebied;

Vergelijking van de luchtfoto's met de huidige situatie

15. Uit de vergelijking van de luchtfoto's van 1945 en de oude topografische kaart met de huidige satellietbeelden blijkt dat het gehele onderzoeksgebied in 1945 de Noordzee of duingebied betrof. Tegenwoordig bevindt zich hier de Maasvlakte.

3.4.2 Conclusie van de inventarisatie

Het historisch feitenmateriaal afkomstig van de inventarisatie doet de aanwezigheid van explosieven vermoeden.

Het onderzoeksgebied is daarmee mogelijk (deels) verdacht gebied. In het volgende hoofdstuk wordt het bronnenmateriaal verder geanalyseerd om het verdachte gebied af te bakenen en soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede explosieven te bepalen.

4 Fase 2: Analyse bronnenmateriaal

In deze fase wordt het historisch feitenmateriaal afkomstig van de inventarisatiefase gedetailleerd geanalyseerd. Op basis hiervan wordt vastgesteld of er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven. Een belangrijk aspect van deze analyse is het beoordelen van de betrouwbaarheid van de bronnen. In bijlage 11 zijn de richtlijnen weergegeven die T&A hanteert bij het beoordelen van deze betrouwbaarheid. Waar de beoordeling van een bron afwijkt van deze richtlijn of anderszijds een nadere toelichting noodzakelijk wordt geacht, zal deze in onderstaande analyse beschreven worden.

Als na de analyse van het bronnenmateriaal geen feiten duiden op de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie onverdacht getrokken. Als er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie (deels) verdacht getrokken. In dit geval wordt aangeraden om een analyse uit te laten voeren voor de verdachte gebieden, om te bepalen wat de afbakening hiervan is (horizontaal en/of verticaal), welke (sub)soort explosieven mogelijk aanwezig zijn en van welk kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm ze zijn.

4.1 Analyse bronnenmateriaal – onverdachte gebieden

De volgende feiten hebben na analyse niet geleid tot een verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied en zijn daarom niet meegenomen in de analyse in §4.2:

Stellingen, loopgraven en bunkers

Uit markeringsnummers 5632.2-100, -101 en de luchtfoto's kan opgemaakt worden dat er Duitse stellingen, loopgraven en bunkers binnen en bij het onderzoeksgebied hebben gestaan in de omgeving van Hoek van Holland en in het gebied tussen Ockenburg en het zuiden van Wateringen. De meeste stellingen en bunkers die zich in de omgeving van Hoek van Holland lagen te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn. Verschillende andere bevonden zich binnen delen van het onderzoeksgebied die sinds de oorlog zijn afgegraven bij de verbreding van de Nieuwe Waterweg en het aanleggen van de Maasvlakte. Ter plaatse van deze bunkers en stellingen kan er gesteld worden dat er geen achtergelaten of gedumpte explosieven aangetroffen kunnen worden binnen het onderzoeksgebied. De enkele stelling en loopgraaf waar dit niet op van toepassing is zal worden besproken in hoofdstuk 4.2. Ten westen van deze stelling en vlak bij de loopgraaf was er in de Defence Overprint kaart een mobiele wapenopstelling met een vermoedelijk kaliber van 150 mm in open positie. Op de bekeken luchtfoto zijn hier echter geen sporen van zichtbaar. De exacte locatie van deze aangegeven stelling is dus niet te bepalen. Het onderzoeksgebied kan niet verdacht verklaard worden met betrekking tot deze melding.

Van de Duitse stellingen die zich in het gebied tussen Ockenburg en het zuiden van Wateringen bevonden is geen feitenmateriaal aangetroffen dat deze in gebruik zijn geweest en dat er explosieven zijn gedumpt en/of achtergelaten. De zich in de omgeving van het onderzoeksgebied bevindende bunker ligt te ver van het gebied om er op van invloed te zijn. Er kan gesteld worden dat er naar aanleiding van deze meldingen binnen het onderzoeksgebied geen achtergelaten of gedumpte explosieven aangetroffen kunnen worden.

Vliegtuigbeschietingen

Bij beschietingen door vliegtuigen kan onderscheid gemaakt worden in:

- Beschietingen met machinegeweren (gebruikte projectielen bevatten in de regel geen explosieve componenten).
- Beschietingen met boordgeschut en/of raketten (gebruikte projectielen/raketten bevatten explosieve componenten die mogelijk niet tot uitwerking zijn gekomen en in de bodem terecht zijn gekomen).

Uit markeringsnummers 5632.2-045, -060, -115, -116 kan opgemaakt worden dat vliegveld Ockenburg getroffen zijn door beschietingen met boordwapens. Er zijn geen meldingen dat er boordgeschut of raketten gebruikt zijn bij deze beschietingen. Bovendien zijn er geen naoorlogse vondsten van geschutsmunitie van boordgeschut of raketten. Er kan daarom gesteld worden dat het onderzoeksgebied onverdacht is met betrekking tot deze beschietingen.

Scheepsgeschut op Poeldijk

Uit markeringsnummer 5632.2-018 blijkt dat scheepsgeschut van de Jan van Galen Duitse vliegtuigen probeerde uit te schakelen. Daarbij vielen enkele granaten op het Wenpad te Poeldijk. Aangezien het Wenpad heeft een lengte van vele honderden meters en er geen bronnen bekend zijn die de exacte locatie van deze neergekomen projectielen nauwkeurig aangeven, kan het onderzoeksgebied niet verdacht worden gemaakt met betrekking tot deze projectielen.

Vliegtuigcrashes Poeldijk

Uit markeringsnummer 5632.2-003 kan opgemaakt worden dat op 10 mei 1940 een Blenheim is neergekomen bij de Uithoflaan te Poeldijk. Deze is te ver van het onderzoeksgebied neergekomen om erop van invloed te zijn.

Uit markeringsnummer 5632.2-024 kan opgemaakt worden dat op 28 augustus 1942 een Wellington is neergekomen in de tuin van Nieuwenweg 58 te Poeldijk. De begrenzing van het perceel waarop het toestel is neergekomen en het gebied wat nog tot de tuin van bovengenoemd perceel behoorde, ligt (blijkt uit de luchtfoto) op zo een afstand van het onderzoeksgebied te liggen, dat het neergekomen toestel hierop geen invloed heeft.

Vliegtuigcrashes omgeving Ockenburg

Uit markeringsnummer 5632.2-040 blijkt dat er een Wellington is neergekomen nabij de kruising Alidastraat (via Emmastraat/Wilhelminastraat, thans Loosduinse Hoofdweg) en de Ockenburgseweg. Dit toestel is te ver van het onderzoeksgebied neergekomen om erop van invloed te zijn.

Uit markeringsnummers 5632.2-013, -014, -068, -069 blijkt dat er op 10 mei 1940 Fokker 217, Fokker 228, Douglas 389 en Douglas 391 zijn neergekomen bij Ockenburg. Uit stukken van het NIMH blijkt echter dat deze gewoon op Ockenburg zijn geland en daar gebleven zijn. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot wrakresten van deze toestellen of eventueel aan boord geweest zijnde explosieven.

Uit markeringsnummers 5632.2-015, -070, -071 en -072 blijkt dat er op 10 mei 1940 een groot aantal Junkers-52 transportvliegtuigen bij Ockenburg zijn neergekomen. Deze toestellen transporteerden Duitse luchtlandingssoldaten. Deze toestellen hadden geen explosieven aan boord en zijn, zover bekend, niet gecrashed maar geland op of nabij vliegveld Ockenburg en werden later door artillerievuur buiten gebruik gesteld. Aangezien de toestellen alle op het maaiveld zijn geland en daar zijn vernield, kan

gesteld worden dat er geen wrakresten in het maaiveld zullen zijn ingedrongen. Uit markeringsnummers 5632.2-073 en -074 blijkt dat er aan (de voet van) de duinen in de nabijheid van Ockenburg een Messerschmitt 110 en 109 zijn neergekomen. Op de bekeken luchtfoto zijn geen eenduidige sporen zichtbaar die de exacte locaties van deze toestellen aanduiden. Het onderzoeksgebied kan niet verdacht worden verklaard met betrekking tot wrakresten van ze toestellen en eventueel aan boord geweest zijnde explosieven.

Vliegtuigcrash Loosduinen

Uit markeringsnummer 5632.2-016 blijkt dat er in de nacht van 10 op 11 mei 1940 een Heinkel 115 is neergekomen in de omgeving van Loosduinen. Het verliesregister van het NIMH meldt dat deze in de Noordzee aldaar is neergekomen terwijl andere bronnen melden dat deze in de Escampolder is neergekomen nabij de tramremise van de HTM te Loosduinen. Vermoedelijk is de melding in het verliesregister foutief. Aangenomen dat het toestel bij de tramremise is neergekomen kan gesteld worden dat deze te ver van het onderzoeksgebied is neergekomen om erop van invloed te zijn.

Vliegtuigcrashes Kijkduin

Uit markeringsnummer 5632.2-057 blijkt dat er in het boek van Zwanenburg gemeld wordt dat er op 13 januari 1943 een Hurricane is neergekomen bij Kijkduin. Er zijn geen andere bronnen die dit bevestigen. Uit het Verliesregister NIMH en het internet blijkt wel dat er op deze datum een Typhoon is neergekomen in het Westduinpark bij Den Haag. Mogelijk wordt dit toestel bedoeld. Het onderzoeksgebied kan niet verdacht gemaakt worden met betrekking tot wrakresten van dit toestel of eventueel aan boord geweest zijnde explosieven.

Uit markeringsnummer 5632.2-117 blijkt dat er op 10 mei 1940 Fokker 215 op het strand nabij Kijkduin een noodlanding heeft gemaakt. Het toestel was onbeschadigd waardoor gesteld kan worden dat er geen wrakresten of eventueel nog aan boord geweest zijnde explosieven binnen of bij het onderzoeksgebied zijn achter gebleven.

Uit markeringsnummer 5632.2-012 blijkt dat er op 10 mei 1940 de Douglas 385 op het strand nabij Kijkduin is neergekomen nadat deze was neergeschoten. Uit een plaatje van het wrak op het strand blijkt dat het wrak van het toestel op het maaiveld lag. Aangenomen mag worden dat de resten na het neerkomen van het toestel zullen zijn geruimd. Gesteld kan worden dat er geen wrakresten of eventueel nog aan boord geweest zijnde explosieven binnen of bij het onderzoeksgebied zijn achter gebleven

Noordzee

Uit markeringsnummers 5632.2-011, -039 en -061 blijkt dat er in de eerste oorlogsjaren enkele vliegtuigen in de Noordzee nabij Kijkduin zijn neergekomen. Er zijn geen andere bronnen aangetroffen die meer informatie geven betreffende exacte locaties van deze wrakken. Het onderzoekgebied kan niet verdacht worden verklaard met betrekking tot deze meldingen.

Uit markeringsnummers 5632.2-053 en -054 kan opgemaakt worden dat er bij Kijkduin in zee enkele V2 raketten zijn neergekomen. Evenals met de in zee neergekomen vliegtuigen, zijn geen andere bronnen aangetroffen die meer informatie geven betreffende exacte locaties van deze inslagen. Het onderzoekgebied kan niet verdacht worden verklaard met betrekking tot deze meldingen.

Uit markeringsnummer 5632.2-079 kan opgemaakt worden dat er door de oorlog heen diverse malen noodafworpen van bommen hebben plaatsgevonden boven de Noordzee. De exacte locatie van deze noodafworpen zijn niet terug te vinden. Het onderzoeksgebied kan niet verdacht worden gemaakt met betrekking tot deze melding.

(Staaf)brandbommen

Op basis van markeringsnummer 5632.2-038 blijkt dat nabij het onderzoeksgebied staafbrandbommen en fosforrubberbommen zijn afgeworpen. Staafbrandbommen dringen in de regel niet diep in en vallen in de loop der tijd uiteen. Gesteld kan worden dat deze explosieven niet meer in het onderzoeksgebied worden verwacht. De exacte locatie waar de fosforrubberbrandbommen zijn afgeworpen is niet bekend. Wel kan uit de vondst van 1944 afgeleid worden dat deze te ver van het onderzoeksgebied zijn neergekomen om er op van invloed te zijn.

Raketinslagen

Op luchtfoto 4152 zijn diverse raketinslagen zichtbaar. Deze bevinden zich echter te ver van het onderzoeksgebied om erop van invloed te zijn.

Torpedo's

Uit markeringsnummer 56932-087 blijkt dat er op 10 mei 1940 tientallen torpedo's zijn afgevuurd op de pieren van de Nieuwe Waterweg. Deze pieren, of strekdammen, zijn sinds het einde van WOII al meermaals aangepast en ook de Nieuwe Waterweg is diverse malen uitgediept. Indien er in mei 1940 torpedo's in het onderzoeksgebied achtergebleven zouden zijn, dan kan gesteld worden dat bij de werkzaamheden van het aanpassen van de pieren en strekdammen en het uitdiepen van de waterweg ze verwijderd zijn. Er kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied onverdacht is met betrekking tot deze explosieven.

Bommen Nieuwe Waterweg en Badweg

Uit markeringsnummer 5632.2-080 kan opgemaakt worden dat er in 1940 een bom werd aangetroffen in een zandzuiger op de Nieuwe Waterweg en dat er één werd gemeld bij de Badweg te Hoek van Holland. De exacte locatie waar de bom in de zandzuiger is neergekomen is niet te achterhalen en de bom die bij de Badweg is neergekomen bevond zich te ver van het onderzoeksgebied om erop van invloed te zijn. Het deel van de Badweg dat zich nu in de buurt van het onderzoeksgebied bevindt, bestond in 1940 nog niet maar was destijds zee en stand. Het onderzoeksgebied kan niet verdacht worden verklaard met betrekking tot deze explosieven.

Bommen op gebied met munitieopslag

Uit markeringsnummer 5632.2-029 blijkt dat er in het voorjaar van 1945 munitie lag opgeslagen op landgoed Ockenburg. Uit de bijbehorende kaart blijkt dat dit in het oostelijke deel geweest te zijn, ten zuiden van de begraafplaats. In februari 1945 werden er op dit gebied verschillende bommen afgeworpen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de opgeslagen munitie ten gevolge van dit bombardement tot ontploffing is gekomen. Het onderzoeksgebied is niet verdacht op weggeslingerde munitie. Het bombardement zal in hoofdstuk 4.2 worden besproken.

Projectiel Loozerlaan

Uit markeringsnummer 5632.2-067 blijkt dat er in de zomer van 1941 een blindganger is neergekomen in de omgeving van de Loozerlaan. Er zijn geen andere bronnen beschikbaar die meer informatie geven betreffende de exacte locatie van deze blindganger. Het onderzoeksgebied kan niet verdacht worden verklaard naar aanleiding van deze melding.

V2 lanceerinstallaties Bloemendaal

Uit markeringsnummers 5632.2-103, -104, -105 blijkt dat er bij Stichting Bloemendaal en Belvédère diverse V2 lanceerinstallaties hebben gestaan. Deze bevinden zich te ver van het onderzoeksgebied om erop van invloed te zijn geweest. Ook de bombardementen op deze installaties, markeringsnummers 5632.2-043, -052, hebben dus te ver van het onderzoeksgebied plaatsgevonden.

V2 lanceerinstallatie landgoed Ockenburg

Uit markeringsnummer 5632.2-102 kan opgemaakt worden dat er op het landgoed Ockenburg een V2 lanceerinstallatie heeft gestaan. De exacte locatie van deze installatie kon niet op de luchtfoto's worden onderscheiden. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat er naar aanleiding van deze lanceerinstallatie explosieven zouden achtergebleven op het landgoed of dat er V2 projectielen aldaar zouden zijn neergekomen (wegens problemen met de lancering).

Ruimingen EOD

De EOD heeft diverse explosieven in en nabij het onderzoeksgebied geruimd, waaronder granaten van diverse kalibers. Er zijn geen aanwijzingen dat deze op het onderzoeksgebied zijn afgeschoten en betreffen, gezien de grote spreiding van de vondsten, het gebrek aan exacte locaties van diverse meldingen en het gebrek aan een link met bekende oorlogshandelingen in de omgeving, incidentele vondsten. Het onderzoeksgebied is onverdacht met betrekking tot deze meldingen.

Achtergelaten munitie

Uit markeringsnummer 5632.2-112 en -113 blijkt dat de terugtrekkende Nederlandse soldaten mortieren, zware mitrailleurs en karren achter lieten. Deze locaties bevinden zich te ver van het onderzoeksgebied om erop van invloed te zijn.

Straatgevechtsoefeningen

Uit markeringsnummer 5632.2-108 blijkt dat er op de Monstersche weg straatgevechtsoefeningen door jonge Duitse soldaten werden gehouden. Aangenomen kan worden dat men bij deze oefeningen geen scherpe munitie gebruikt zal hebben. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.

Vernielingen van bruggen

Uit markeringsnummers 5632.2-110 kan opgemaakt worden dat diverse bruggen binnen en bij het onderzoeksgebied zijn opgeblazen. Deze acties zijn uitgevoerd door Duitse genietroepen, waarvan gesteld kan worden dat deze professioneel te werk gingen. Gesteld kan worden dat het onderzoeksgebied onverdacht is met betrekking tot deze explosieven.

Ondermijning Blauwbrug

Uit markeringsnummer 5632.2-107 blijkt dat de Blauwbrug in het voorjaar van 1945 werd ondermijnd. Er zijn geen aanwijzingen dat deze brug later ook daadwerkelijk is opgeblazen. Aangenomen mag worden dat deze brug sinds het einde van WOII minimaal één keer onderhoud heeft gehad en mogelijk zelfs is vervangen. Aangenomen mag worden dat er naar aanleiding van deze melding zich geen explosieven meer binnen het onderzoeksgebied bevinden.

(Voormalige) mijnenvelden

Op basis van markeringsnummers 0072-019 en 5632.2-031, -033, -034, -035, -036, -037 kan worden opgemaakt dat mijnenvelden in en nabij het onderzoeksgebied hebben gelegen. Volgens de ruimingsrapporten zijn deze mijnenvelden alle geruimd.

Uit markeringsnummer 5632.2-032 blijkt dat er enkele mijnen vermist waren na het ruimen van het veld. In het deel van het mijnenveld wat zich binnen het onderzoeksgebied bevindt is sinds de oorlog veranderd van weiland naar een golf terrein. Door deze grondroeringen kan er vanuit gegaan worden dat de eventueel achtergebleven mijnen zijn geruimd. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze explosieven.

Uit markeringsnummer 5632.2-050 blijkt dat er in juni 1945 gemeld werd dat er nog mijnen aanwezig zouden zijn bij Stichting Bloemendaal en bij Ockenburg. De eventueel aanwezig geweest zijde mijnen bij Bloemendaal bevonden zich te ver van het onderzoeksgebied om er op van invloed te zijn. Uit de mijnrapporten van de EOD blijkt dat het mijnenveld bij Ockenburg na deze datum geruimd is. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze mijnen.

Uit markeringsnummer 5632.2-109 blijkt dat er ten zuiden van de Stichting Bloemendaal een groot terrein aangemerkt stond als mijnenveld. Er zijn geen andere bronnen die bevestigen dat er daadwerkelijk mijnen hebben gelegen. Bovendien valt het gebied buiten het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is niet verdacht met betrekking tot deze melding.

Mijn strand Kijkduinen

Uit mora 19840286 blijkt dat er op het strand bij Kijkduin een AT mijn 35 is aangetroffen. Uit de mijnrapporten van de EOD blijkt dat er binnen het onderzoeksgebied geen velden hebben gelegen waarbij deze mijnen werden gelegd. De gevonden mijn zal niet binnen het onderzoeksgebied gelegen hebben.

Vermoedelijk mijnenveld De Beer

Uit markeringsnummer 5632.2-101 blijkt dat er op de Defence Overprint kaart van Hoek van Holland en de Beer een vermoedelijk mijnenveld wordt aangegeven. Er zijn geen andere bronnen zoals mora's of de mijnenkaarten van de EOD die aanwijzingen geven voor een mijnenveld op deze locatie. Bovendien is het grootste deel van deze aangegeven locatie naoorlogs afgegraven. Het onderzoeksgebied is niet verdacht naar aanleiding van deze melding.

4.2 Analyse bronnenmateriaal – verdachte gebieden

Voor de verdachte delen van het onderzoeksgebied is de analyse aangevuld met:

- het horizontaal en verticaal vaststellen en afbakenen van het verdachte gebied
- het vaststellen van de hoofdsort, kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm van vermoede explosieven
- het vaststellen van de subsoort, type ontsteker(s) en aantal van vermoede afwerpmunitie

In het geval dat grondroerende werkzaamheden binnen het verdachte gebied gepland zijn, is het raadzaam een risicoanalyse te laten uitvoeren, die resulteert in een advies over hoe om te gaan met de risico's van de vermoede explosieven bij de geplande werkzaamheden en toekomstig grondgebruik.

Op basis van de inventarisatie en analyse van het bronnenmateriaal is onderscheid gemaakt in verschillende deelgebieden.

Deelgebied 1: Uit de literatuur (markeringsnummers 5632.2-081 t/m -086) valt op te maken dat de Duitse verdedigingswerken op de Beer (ten zuiden van Hoek van Holland, aan de kust) in 1941 meermaals gebombardeerd zijn.

Voor deze meldingen is nog een luchtfoto besteld. Mocht deze leiden tot een ander of kleiner verdacht gebied, dan zal dit met de opdrachtgever worden gecommuniceerd.

Deelgebied 2: Uit de markeringen van de luchtfoto-interpretaties valt op te maken dat binnen het deel van het onderzoeksgebied, ten zuiden van Hoek van Holland en de Nieuwe Waterweg, zich binnen een gebied wat geen sterke naoorlogse veranderingen heeft ondergaan een loopgraaf en een stelling aanwezig zijn geweest. Deze maakten deel uit van de zeer uitgebreide kustverdediging van de Duitse soldaten. Mogelijk is hierin munitie achtergelaten of gedumpt.

Verder geldt hiervoor tevens hetzelfde als voor deelgebied 1.

Deelgebied 3: Uit de literatuur, het NIMH en het internet (markeringsnummers 5632.2-114, -120, -121, -122, -123, -130, -131, -132) valt op te maken dat er in de meidagen van 1940 gevechten hebben plaatsgevonden tussen de Nederlandse en Duitse soldaten in de strijd om het vliegveld Ockenburg. Op 14 mei werd de omgeving van Ockenburg door scheepsgeschut vanaf de Zr.Ms. Calcutta onder vuur genomen. Uit de stukken van het NIMH blijkt dat bij de gevechten om Ockenburg tijdens de meidagen van 1940 gebruik is gemaakt van onder andere pantserafweergeschut, mortiervuur en artillerie. Ook werd de omgeving van Ockenburg door scheepsgeschut onder vuur genomen.

Deelgebied 4: Uit het gemeentearchief, het National Archief (markeringsnummer 5632.2-122) valt op te maken dat er rond het gemaal in de Zwet gevechten zijn uitgebroken op 11 mei 1940 toen een groepje Nederlandse soldaten het gemaal probeerden te veroveren op Duitse soldaten die zich daar hadden verschanst.

Deelgebied 5: Uit de literatuur en het NIMH (markeringsnummers 5632.2-029, -042, -044, -046, -047, -048, -049) valt op te maken dat de V2-lanceer installaties in 1945 meermaals het doelwit waren van bombardementen. Eén van deze installaties bevond zich op het landgoed Ockenburg.

Deelgebied 6: Uit de literatuur, het gemeentearchief en het NIOD (markeringsnummers 5632.2-017, -023, -056, -062, -063, -064, -078) valt op te maken dat vliegveld Ockenburg door de oorlog heen meermaals is gebombardeerd. In de meidagen van 1940 door de Nederlandse luchtmacht zelf en later door de geallieerden.

Hiervoor geldt ook hetzelfde als voor deelgebied 5.

Deelgebied 7: Hiervoor geldt hetzelfde als voor deelgebieden 3 en 5.

Deelgebied 8: Hiervoor geldt hetzelfde als voor deelgebieden 3 en 6.

Deelgebied 9: Uit het gemeentearchief, het National Archief (markeringsnummer 5632.2-065) en mora 19901182 valt op te maken dat er bommen zijn neergekomen nabij het onderzoeksgebied. Ook werden er meerdere blindgangers geruimd. Mogelijk zouden er nog meer exemplaren in de ondergrond aanwezig kunnen zijn.

Voor deze melding is nog een luchtfoto besteld. Mocht deze leiden tot een ander of kleiner verdacht gebied, dan zal dit met de opdrachtgever worden gecommuniceerd.

Horizontale afbakening

Op basis van de resultaten van de inventarisatie (waaronder de overzichtskaart in bijlage 6) en de richtlijnen hiervoor in het WSCS-OCE (zie bijlage 10) zijn de verdachte gebieden horizontaal afgebakend. Deze afbakening is weergegeven in onderstaande tabel en de CE bodembelastingkaart in bijlage 1.

Deelgebieden	Beschrijving horizontale afbakening verdachte gebied
Deelgebied 1	Gebied binnen 150 meter* van de Duitse verdedigingswerken op De Beer
Deelgebied 2	Gebied binnen 25 meter van de stelling en gebied binnen 5 meter van de loopgraaf
Deelgebied 3	Gebied binnen 100 meter van de conflict zone (gebied tussen vliegveld Ockenburg tot iets ten noorden van de lijn Madestein-Polderlaan)
Deelgebied 4	Gebied binnen 100 meter van de Duitse positie (motor gemaal in de Zwet) en gebied binnen 100 meter van de Nederlandse positie (brug over de Zwet)
Deelgebied 5	Gebied binnen 75 meter** van individuele kraters
Deelgebied 6	Gebied binnen 150 meter* van vliegveld Ockenburg
Deelgebied 7	Overlap tussen deelgebieden 3 en 5
Deelgebied 8	Overlap tussen deelgebieden 3 en 6
Deelgebied 9	Gebied binnen 150 meter* vanaf het gebied waar de Bovendijk de lijn met perceel Kwintheulseweg 34 kruist.
Onverdacht gebied	Overige delen binnen onderzoeksgebied zijn onverdacht

*Deze straal is gebaseerd op ruime ervaring van T&A in onderzoek naar diverse soorten bombardementen en de daarbij vastgestelde maximale onderlinge afstanden tussen afgeworpen bommen van een toestel. De straal van 150 meter bestaat uit deze afstand plus de ondergrondse offset van een blindganger en een foutenmarge van 5 meter i.v.m. de nauwkeurigheid van het plaatsen van luchtfoto's.

**Deze straal is gebaseerd op ruime ervaring van T&A in onderzoek naar duikbombardementsaanvallen en de daarbij vastgestelde maximale onderlinge afstand tussen afgeworpen bommen van een toestel. De straal van 75 meter bestaat uit deze afstand plus de ondergrondse offset van een blindganger en een foutenmarge van 5 meter i.v.m. de nauwkeurigheid van het plaatsen van luchtfoto's.

Soort, kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm van vermoede explosieven

Op basis van het aangetroffen feitenmateriaal, is een analyse verricht van de vermoedelijke hoofdsort, kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm van de explosieven binnen het verdachte gebied. Indien de hoofdsort afwerpmunitie betref, is aanvullend een analyse verricht op de vermoede subsoort, type ontsteker(s) en verwachte aantal van de mogelijk aanwezige explosieven.

Verdachte gebieden	(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven	Verschijningsvorm	Aantal
Deelgebied 1	Afwerpmunitie: 250, 500 lbs (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Enkele
Deelgebied 2	Afwerpmunitie: 250, 500 lbs (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Enkele
	Geschutsmunitie: diverse kalibers vanaf 2 cm tot 10.5 cm; Duits	Gedumpt, achtergelaten	Enkele
	Gevechtsveldmunitie [#] : diverse kalibers; Duits	Gedumpt, achtergelaten	Enkele
Deelgebied 3	Geschutsmunitie: diverse kalibers vanaf 2 cm tot 10.5 cm; Duits, Nederlands en 6" geallieerd (scheepsgeschut)	Verschoten	Enkele tientallen
	Gevechtsveldmunitie [#] : diverse kalibers; Duits	Verschoten, gegooid	Enkele tientallen
Deelgebied 4	Gevechtsveldmunitie [#] : diverse kalibers; Duits en Nederlands	Verschoten, gegooid	Enkele
Deelgebied 5	Afwerpmunitie: 250, 500 lbs (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Enkele
Deelgebied 6	Afwerpmunitie: 20 en 50 kg; Nederlands en 30 lbs brandbom en 40, 250, 500 lbs brisant (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Enkele
Deelgebied 7	Afwerpmunitie: 250, 500 lbs (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Enkele
	Geschutsmunitie: diverse kalibers vanaf 2 cm tot 10.5 cm; Duits, Nederlands en 6" geallieerd (scheepsgeschut)	Verschoten	Enkele tientallen
	Gevechtsveldmunitie [#] : diverse kalibers; Duits	Verschoten, gegooid	Enkele tientallen
Deelgebied 8	Afwerpmunitie: 20 en 50 kg; Nederlands en 30 lbs brandbom en 40, 250, 500 lbs brisant (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Enkele
	Geschutsmunitie: diverse kalibers vanaf 2 cm tot 10.5 cm; Duits, Nederlands en 6" geallieerd (scheepsgeschut)	Verschoten	Enkele tientallen
	Gevechtsveldmunitie [#] : diverse kalibers; Duits	Verschoten, gegooid	Enkele tientallen
Deelgebied 9	Afwerpmunitie: 250, 500 lbs (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Enkele

[#] Onder gevechtsveldmunitie worden de hoofdsorten Klein Kaliber Munitie, handgranaten, geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers en raketten verstaan.

Verticale afbakening

Explosieven kunnen vanaf direct onder het maaiveld ten tijde van WOII aangetroffen worden. De maximale diepte tot waar explosieven kunnen voorkomen hangt af van verschillende factoren zoals bodemgesteldheid, soort explosieven en bij afwerpmunitie (vliegtuigbommen) ook vliegsnelheid, afwerphoogte en -hoek.

Op basis van de mogelijk aan te treffen explosieven, ondergrond en naoorlogse werkzaamheden is per deelgebied/voor het onderzoeksgebied een verticale afbakening van het verdachte gebied bepaald, zoals weergegeven in onderstaande tabel. Er kan van uitgegaan worden dat het maaiveld ten tijde van WOII overeenkomt met het huidige maaiveld, behalve waar vermeld wordt dat dit niet het geval is (zie projectspecifieke achtergrondrisico aan het eind van dit hoofdstuk). Indien tijdens werkzaamheden op locatie blijkt dat deze aanname plaatselijk niet klopt, dient deze aanname bijgesteld te worden aan hand van de nieuw verkregen informatie.

Afwerpmunitie

Voor het bepalen van de maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie dient tenminste rekening gehouden te worden met het bodemtype en de bodemweerstand, gewicht en diameter van het explosief en de indringingsnelheid van het explosief. De bodemgegevens worden gehaald uit boringen en sonderingen, de overige factoren zijn bepaald aan hand van onderhavig archiefonderzoek. Indien geen bodemgegevens bekend zijn van een locatie, kan geen goede maximale verticale afbakening bepaald worden.

Niet-afwerpmunitie

Niet-afwerpmunitie wordt afhankelijk van de bodemopbouw en soort explosieven in de regel verwacht op maximaal 2.5 m-mv.

Gedumpte niet-afwerpmunitie

Gedumpte niet-afwerpmunitie wordt verwacht op de diepte van de beschikbare dumplocaties zoals kraters, sloten en loopgraven. Dit is in de regel maximaal 2.0 m-mv.

Verdachte gebieden	Beschrijving verticale afbakening verdachte gebied
Deelgebied 1	<p><u>Afwerpmunitie</u>: Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden.</p> <p>Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter.</p>
Deelgebied 2	<p><u>Afwerpmunitie</u>: Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden.</p> <p>Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter.</p> <p><u>Geschuts- en gevechtsveldmunitie</u>: Gedumpte explosieven zijn te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2.0 m-mv*</p>
Deelgebied 3	<p><u>Geschuts- en gevechtsveldmunitie</u>: Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2.5 m-mv*</p>
Deelgebied 4	<p><u>Gevechtsveldmunitie</u>: Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2.0 m-mv*</p>
Deelgebied 5	<p><u>Afwerpmunitie</u>: Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden.</p> <p>Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter.</p>

Verdachte gebieden	Beschrijving verticale afbakening verdachte gebied
Deelgebied 6	<p>Afwerpmunitie: Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden.</p> <p>Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter.</p>
Deelgebied 7	<p>Afwerpmunitie: Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden.</p> <p>Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter.</p> <p>Geschuts- en gevechtsveldmunitie: Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2.5 m-mv*</p>
Deelgebied 8	<p>Afwerpmunitie: Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden.</p> <p>Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter.</p> <p>Geschuts- en gevechtsveldmunitie: Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2.5 m-mv*</p>
Deelgebied 9	<p>Afwerpmunitie: Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden.</p> <p>Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter.</p>

* Met maaiveld wordt maaiveld ten tijde van WOII bedoeld. Er kan van uitgegaan worden dat het maaiveld ten tijde van WOII overeenkomt met het huidige maaiveld, behalve waar vermeld wordt dat dit niet het geval is (zie ook projectspecifieke achtergrondrisico aan het eind van dit hoofdstuk).

De diepte minus maaiveld kan via het Dinoloket (www.dinoloket.nl) en/of via de algemene hoogtekaart van Nederland (www.ahn.nl) worden herleid tot een hoogte ten opzichte van NAP.

Voor deze diepteafbakening zijn geen aanvullende boringen of sonderingen gezet of proefsleuven gegraven. De afbakening kan dan ook gezien worden als een goede indicatie op basis van de toegankelijke informatie. Indien er een project voorbereid wordt, zullen in de regel veel meer gedetailleerdere gegevens over de bodemopbouw beschikbaar komen. Ook kan extra informatie naar voren komen over naoorlogse grondroering, constructies van gebouwen of ophooglagen.

In die gevallen wordt geadviseerd om op basis van deze extra informatie opnieuw de diepte afbakening vast te stellen en op basis daarvan de noodzaak en wijze van detectie onderzoek te bepalen.

Achtergrondrisico

Gebieden met een zogenaamd 'achtergrondrisico' hebben, al spreekt men over een verdacht gebied, geen wezenlijk verhoogd risico op het aantreffen van explosieven (tenzij er sprake is van een contra indicatie). Het betreft de volgende gebieden:

- Naoorlogs aangebrachte ophooglagen
- Onder vooroorlogse bebouwing, waarbij deze en de directe omgeving niet beschadigd is tijdens de oorlog en er geen sprake is van bombardementen
- Geroerde grond, waarbij het aannemelijk is dat aanwezige explosieven tijdens eerdere werkzaamheden zouden zijn ontdekt. Dit geldt bijvoorbeeld voor de grond boven naoorlogs aangelegde kabels, de naoorlogs vernieuwde ballastlaag en al eerder gebaggerde waterbodemp, waarbij aantoonbaar niet dieper wordt gewerkt.

Projectspecifiek achtergrondrisico

Projectspecifiek geldt voor de volgende delen binnen het/de verdachte gebied(en) een achtergrondrisico:

- Den Haag en Westland: Uit de vergelijking van de luchtfoto's van 1945 en de huidige satellietbeelden blijkt dat het noordelijke deel van het onderzoeksgebied in 1945 duin- en grasland betrof waarbij een deel door landgoed Ockenburg heen liep. Het overige deel bestond uit akkers en landbouwgronden. Tegenwoordig is er ter plaatse van het noordelijke deel van de locatie een golfbaan aanwezig. In het gebied ten zuidwesten van Loosduinen zijn sportvelden aangelegd en de Uithof. Ook zijn de N211 en de A4 aangelegd. Ten zuiden van Wateringen zijn er kassen gebouwd en is er een groot transformator station bijgekomen. **Markeringsnummer 5632.2-150.**
- Rotterdam: Uit de vergelijking van de luchtfoto's van 1945 en de oude topografische kaart met de huidige satellietbeelden blijkt dat het gehele onderzoeksgebied in 1945 de Noordzee of duingebied betrof. Tegenwoordig bevindt zich hier de Maasvlakte. **Markeringsnummer 5632.2-151.**

Diepte naoorlogse werkzaamheden

In veel gevallen is de beschikbare informatie over de diepte van naoorlogse ingrepen dermate globaal, dan wel afwezig dat deze vastgesteld/geverifieerd dient te worden in het veld door onderzoek. Dit kan door het zetten van boringen of sonderingen, het graven van proefsleuven of uitvoeren van geofysisch onderzoek.

Als algemene richtlijnen voor het veldonderzoek kan hierbij het volgende worden aangehouden:

- Onder gesloopte en naoorlogse bebouwing: funderingsdiepte (vaak 2 tot 4 m-mv tenzij er sprake is van een slappe bodem en de bebouwing op palen staat, dan tot 10 Mpa laag) ter plaatse van de paallocaties
- Ballastvernieuwing op doorgaande sporen: tot 0.5 m-BS
- Wegen en parkeerplaatsen: tot 0.5 m-mv
- Kabels en leidingen: 0.5 tot 1.0 m-mv
- Damwanden: dieper dan een laag met 10 Mpa drukweerstand en normaal minimaal 4 meter lang

Voor de volledigheid wordt nogmaals opgemerkt dat bovenstaande indicaties betreffen, die in alle gevallen geverifieerd dienen te worden door beschikbare tekeningen, getuigen en veldonderzoek.

Vrijgegeven gebieden binnen het onderzoeksgebied

Er zijn voor zover bekend geen gebieden vrijgegeven van explosieven op basis eerder uitgevoerde opsporingswerkzaamheden.

5 Fase 3: Risicoanalyse werkzaamheden

De mogelijke aanwezigheid van explosieven in een verdacht gebied kan een risico vormen tijdens het uitvoeren van grondroerende werkzaamheden. Of de vermoede explosieven een risico vormen en, zo ja, welke maatregelen getroffen kunnen worden om dit risico te voorkomen of te beperken, hangt af van diverse factoren zoals de soort en de verschijningsvorm van de vermoede explosieven, de afbakening van het verdachte gebied, de geplande werkzaamheden en omgevingsfactoren. Aan hand hiervan kan een risicoanalyse uitgevoerd worden voor de toekomstige grondberoerende werkzaamheden en grondgebruik binnen het onderzoeksgebied.

5.1 Geplande werkzaamheden

Ter plaatse zullen grondverzetwerkzaamheden worden uitgevoerd in verband met de aanleg van een windmolenpark voor de kust. Hiertoe behoren diverse soorten werkzaamheden, waarvoor bij de afbakening van het opsporingsgebied in §5.3, de analyse in §5.4 en de samenvatting en advies in hoofdstuk 7 onderscheid is gemaakt in twee categorieën werkzaamheden/locaties:

- Graafwerkzaamheden
Hiertoe worden grondroerende werkzaamheden vanaf maaiveld gerekend, zoals graafwerkzaamheden, verticale boringen, sonderingen, plaatsen (tijdelijke) damwanden of palen en de kuipen ten behoeve van (HDD-)boringen.
- HDD-boringen
Hiertoe wordt alleen het (min of meer) horizontale deel van de boring bedoeld (dus niet de kuipen).

5.2 Locatiespecifieke omstandigheden

Voor een goede risicoanalyse en advies over welke maatregelen getroffen kunnen worden om risico's te voorkomen of te beperken, is het van belang een duidelijk beeld te hebben van de locatiespecifieke omstandigheden. Deze kunnen namelijk bepalend zijn voor de mogelijkheden en onmogelijkheden van de opsporing van explosieven en de keuze van de detectietechnieken. De inzetbaarheid en het detectiebereik van detectietechnieken kan negatief worden beïnvloed door versturende factoren als damwanden, hekwerk, kabels en leidingen, hoogspanningsmasten, bruggen, bovenleiding van het spoor en stelconplaten.

Voor alle afzonderlijke risicogebieden geldt dat het gebieden zijn die zich bevinden binnen gebieden met veel infrastructuur. Bij Hoek van Holland ligt het gebied bij de Nieuwe Waterweg en de Maasvake. Dit zijn gebieden met veel industrie en scheepvaart. De gebieden in de omgeving van Den Haag bevinden zich in recreatie gebieden of gebieden met bebouwing. De bijbehorende kabels en leidingen kunnen versturend werken op detectiemethodes die gebaseerd zijn op de detectie van metaal en afwijkingen in het aardmagnetisch veld.

5.3 Afbakening opsporingsgebied

Over het algemeen is het opsporingsgebied het gebied waar het verdachte gebied en het werkgebied elkaar overlappen. In het opsporingsgebied is explosievenonderzoek noodzakelijk in verband met de geplande werkzaamheden en het toekomstige gebruik. Ook de aard van de werkzaamheden is hierbij van belang. In sommige gevallen behoort ook een deel van een verdacht gebied waar geen werkzaamheden gepland zijn tot het opsporingsgebied. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer er sprake is van een veiligheidszone bij werkzaamheden waarbij grote trillingen worden veroorzaakt, zoals heien.

Voor de geplande werkzaamheden van dit onderzoek is de afbakening van de opsporingsgebieden als volgt:

Opsporingsgebieden	Beschrijving afbakening opsporingsgebied
Opsporingsgebied 1 graafwerk	- Gebied binnen deelgebied 1 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)
Opsporingsgebied 1 HDD-boring	- Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 1 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 1 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.
Opsporingsgebied 2 graafwerk	- Gebied binnen deelgebied 2 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)
Opsporingsgebied 2 HDD-boring	- Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 2 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 2 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.
Opsporingsgebied 3 graafwerk	- Gebied binnen deelgebied 3 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (2.5 m-mv)
Opsporingsgebied 3 HDD-boring	- Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 3 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan 2.5 m-mv, is geen opsporing noodzakelijk.
Opsporingsgebied 4 graafwerk	- Gebied binnen deelgebied 4 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (2.0 m-mv)
Opsporingsgebied 4 HDD-boring	- Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 4 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan 2.0 m-mv, is geen opsporing noodzakelijk.
Opsporingsgebied 5 graafwerk	- Gebied binnen deelgebied 5 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)
Opsporingsgebied 5 HDD-boring	- Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 5 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 5 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.
Opsporingsgebied 6 graafwerk	- Gebied binnen deelgebied 6 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)
Opsporingsgebied 6 HDD-boring	- Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 6 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 6 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.
Opsporingsgebied 7 graafwerk	- Gebied binnen deelgebied 7 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)
Opsporingsgebied 7 HDD-boring	- Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 7 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 7 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.
Opsporingsgebied 8 graafwerk	- Gebied binnen deelgebied 8 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)
Opsporingsgebied 8 HDD-boring	- Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 8 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 8 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.
Opsporingsgebied 9 graafwerk	- Gebied binnen deelgebied 9 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)
Opsporingsgebied 9 HDD-boring	- Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 9 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 9 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.

Opmerking: de afbakening van de opsporingsgebieden en de risicoanalyse hebben betrekking op de onder paragraaf 5.1 omschreven werkzaamheden.

Trillingen (van toepassing voor opsporingsgebieden 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9)

In een gebied dat verdacht is op de aanwezigheid van afwerpmunitie (vliegtuigbommen) dient er rekening gehouden te worden met het feit dat grote trillingen in de ondergrond een aanwezig explosief kunnen laten detoneren (ontploffen). Dit is een risico dat aanwezig is naast het risico bij direct contact met een explosief. Grote trillingen worden bijvoorbeeld veroorzaakt door heiwerkzaamheden en hoogfrequent trillen.

Op basis van een onderzoeksrapport hanteert de EOD de richtlijn dat het risico op een ongewenste detonatie van een vliegtuigbom reëel is bij trillingen met een versnelling van 1 m/s² of meer. In de regel kunnen bovengenoemde werkzaamheden tot een afstand van 10 meter een dergelijke versnelling veroorzaken. Binnen deze straal is explosievenonderzoek dan ook noodzakelijk, tenzij kan worden aangetoond dat de trillingen die worden veroorzaakt kleiner zijn dan 1 m/s² of dat een gebied reeds is blootgesteld aan trillingen met een versnelling van meer dan 1 m/s². In dat geval kan (in overleg met bevoegd gezag) op basis van een kwantitatieve risico analyse in een aantal gevallen worden aangetoond dat het achterwege laten toepassen van een veiligheidszone geen risico oplevert dat hoger is het achtergrondrisico.

5.4 Risicoanalyse en advies

De risico analyse vooronderzoek is gebaseerd op de kans dat men in aanraking komt met eventueel aanwezige explosieven bij het geplande gebruik of geplande werkzaamheden (KxB) en het effect van een eventueel ongeval E. De kans dat men in aanraking komt met eventueel aanwezige explosieven bij het geplande gebruik of geplande werkzaamheden (KxB) hangt af van de kans op de aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied (K) en de soort en omvang van de werkzaamheden/het gebruik van het gebied (B). Aan de hand hiervan wordt een risicowaarde bepaald, die het advies voor eventuele vervolgstappen bepaalt (KxBxE).

Zie bijlage 7 voor de beschrijving van de algemene risico's van explosieven.

Zie bijlage 9 voor de procedure aan die gebruikt is bij het bepalen van de risicowaarde.

Samenvatting risicoanalyse:

Opsporingsgebieden	Werkzaamheden¹	K	B	E	RW	RN	Risico en Advies
Opsporingsgebied 1	Graafwerk	3	2	40	240	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring door verdachte laag	3	1	40	120	III	Wezenlijk risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring dieper dan verdachte laag	0.1	2	40	8	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk
Opsporingsgebied 2	Graafwerk	3	2	40	240	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring door verdachte laag	3	1	40	120	III	Wezenlijk risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring dieper dan verdachte laag	0.1	2	40	8	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk
Opsporingsgebied 3	Graafwerk	6	2	15	180	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring door verdachte laag	6	1	15	90	III	Wezenlijk risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring dieper dan verdachte laag	0.1	2	15	3	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk

¹ "HDD-boring dieper dan verdacht laag" heeft betrekking op het deel van de HDD-boring waar het geplande boortracé inclusief de veiligheidsmarge zoals omschreven in §5.3, dieper komt dan de verticale afbakening van het verdachte gebied. "HDD-boring door verdachte laag" heeft betrekking op het deel van de HDD-boring waar dit niet het geval is en de verdachte grondlaag wel degelijk wordt.

Opsporingsgebieden	Werkzaamheden¹	K	B	E	RW	RN	Risico en Advies
Opsporingsgebied 4	Graafwerk	6	2	15	180	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring door verdachte laag	6	1	15	90	III	Wezenlijk risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring dieper dan verdachte laag	0.1	2	15	3	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk
Opsporingsgebied 5	Graafwerk	3	2	40	240	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring door verdachte laag	3	1	40	120	III	Wezenlijk risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring dieper dan verdachte laag	0.1	2	40	8	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk
Opsporingsgebied 6	Graafwerk	3	2	40	240	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring door verdachte laag	3	1	40	120	III	Wezenlijk risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring dieper dan verdachte laag	0.1	2	40	8	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk
Opsporingsgebied 7	Graafwerk	3	2	40	240	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring door verdachte laag	3	1	40	120	III	Wezenlijk risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring dieper dan verdachte laag	0.1	2	40	8	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk
Opsporingsgebied 8	Graafwerk	3	2	40	240	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring door verdachte laag	3	1	40	120	III	Wezenlijk risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring dieper dan verdachte laag	0.1	2	40	8	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk
Opsporingsgebied 9	Graafwerk	3	2	40	240	IV	Hoog risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring door verdachte laag	3	1	40	120	III	Wezenlijk risico, opsporingsonderzoek
	HDD-boring dieper dan verdachte laag	0.1	2	40	8	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk
Onverdacht gebied	Alle werkzaamheden	0.2	2	15	6	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk

6 Conclusie

Er is feitelijk materiaal aangetroffen, waaruit blijkt dat er mogelijk verschillende typen explosieven in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven tijdens WOII. Hierdoor geldt dat het onderzoeksgebied (deels) verdacht is op de aanwezigheid van explosieven.

Op basis van de inventarisatie en analyse van het bronnenmateriaal, is onderscheid gemaakt in verschillende deelgebieden. De afbakening van de verdachte gebieden en de soorten te verwachten explosieven is als volgt:

Verdachte gebieden	(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven	Verschijningsvorm	Beschrijving horizontale afbakening verdachte gebied	Beschrijving verticale afbakening verdachte gebied
Deelgebied 1	Afwerpmunitie: 250, 500 lbs (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Gebied binnen 150 meter* van de Duitse verdedigingswerken op De Beer	<u>Afwerpmunitie:</u> Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden. Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter.
Deelgebied 2	Afwerpmunitie: 250, 500 lbs (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Gebied binnen 25 meter van de stelling en gebied binnen 5 meter van de loopgraaf	<u>Afwerpmunitie:</u> Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden. Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter. <u>Geschuts- en gevechtsveldmunitie:</u> Gedumpte explosieven zijn te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2.0 m-mv ^{##}
	Geschutsmunitie: diverse kalibers vanaf 2 cm tot 10.5 cm; Duits	Gedumpt, achtergelaten		
Deelgebied 3	Gevechtsveldmunitie [#] : diverse kalibers; Duits	Gedumpt, achtergelaten	Gebied binnen 100 meter van de conflict zone (gebied tussen vliegveld Ockenburg tot iets ten noorden van de lijn Madestein-Polderlaan)	<u>Geschuts- en gevechtsveldmunitie:</u> Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2.5 m-mv ^{##}
	Geschutsmunitie: diverse kalibers vanaf 2 cm tot 10.5 cm; Duits, Nederlands en 6" geallieerd (scheepsgeschut)	Verschoten		
Deelgebied 4	Gevechtsveldmunitie [#] : diverse kalibers; Duits	Verschoten, achtergelaten	Gebied binnen 100 meter van de Duitse positie (motor gemaal in de Zwet) en gebied binnen 100 meter van de Nederlandse positie (brug over de Zwet)	<u>Gevechtsveldmunitie:</u> Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2.0 m-mv ^{##}
	Gevechtsveldmunitie [#] : diverse kalibers; Duits en Nederlands	Verschoten, gegooid		

Verdachte gebieden	(Sub)soort, kaliber en nationaliteit van mogelijk aan te treffen explosieven	Verschijsningsvorm	Beschrijving horizontale afbakening verdachte gebied	Beschrijving verticale afbakening verdachte gebied
Deelgebied 5	Afwerpmunitie: 250, 500 lbs (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Gebied binnen 75 meter** van individuele kraters	<u>Afwerpmunitie:</u> Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden.
Deelgebied 6	Afwerpmunitie: 20 en 50 kg; Nederlands en 30 lbs brandbom en 40, 250, 500 lbs brisant (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Gebied binnen 150 meter* van vliegveld Ockenburg	Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter.
Deelgebied 7	Afwerpmunitie: 250, 500 lbs (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Overlap tussen deelgebieden 3 en 5	<u>Afwerpmunitie:</u> Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden. Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter.
	Geschuts­munitie: diverse kalibers vanaf 2 cm tot 10.5 cm; Duits, Nederlands en 6" geallieerd (scheepsgeschut)	Verschoten		
	Gevecht­sveldmunitie#: diverse kalibers; Duits	Verschoten, gegooid		
Deelgebied 8	Afwerpmunitie: 20 en 50 kg; Nederlands en 30 lbs brandbom en 40, 250, 500 lbs brisant (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Overlap tussen deelgebieden 3 en 6	<u>Geschuts- en gevecht­sveldmunitie:</u> Gezien de bodemopbouw (zie §2.1) zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld tot maximaal 2.5 m-mv##
	Geschuts­munitie: diverse kalibers vanaf 2 cm tot 10.5 cm; Duits, Nederlands en 6" geallieerd (scheepsgeschut)	Verschoten		
	Gevecht­sveldmunitie#: diverse kalibers; Duits	Verschoten, gegooid		
Deelgebied 9	Afwerpmunitie: 250, 500 lbs (GP en MC); geallieerd	Afgeworpen	Gebied binnen 150 meter* vanaf het gebied waar de Bovendijk de lijn met perceel Kwintheul­seweg 34 kruist.	<u>Afwerpmunitie:</u> Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden. Als globale indicatie kan worden aangehouden dat in een zandige ondergrond de maximale indringingsdiepte afwerpmunitie maximaal circa 3.5 m-mv bedraagt en bij een slappe bodem (klei-veen) niet dieper ligt dan de laag met een 10 MPa conusdrukweerstand en een minimale dikte van 0.5 meter.
Onverdacht gebied	Geen		Onderzoeksgebied m.u.v. de hierboven omschreven verdachte gebieden	Niet van toepassing

Onder gevecht­sveldmunitie worden de hoofdsoorten Klein Kaliber Munitie, handgranaten, geweergrenaten, munitie voor granaatwerpers en raketten verstaan.

Met maaiveld wordt maaiveld ten tijde van WOII bedoeld.

* Deze straal is gebaseerd op ruime ervaring van T&A in onderzoek naar diverse soorten bombardementen en de daarbij vastgestelde maximale onderlinge afstanden tussen afgeworpen bommen van een toestel. De straal van 150 meter bestaat uit deze afstand plus de ondergrondse offset van een blindganger en een foutenmarge van 5 meter i.v.m. de nauwkeurigheid van het plaatsen van luchtfoto's.

** Deze straal is gebaseerd op ruime ervaring van T&A in onderzoek naar duikbombardementsaanvallen en de daarbij vastgestelde maximale onderlinge afstand tussen afgeworpen bommen van een toestel. De straal van 75 meter bestaat uit deze afstand plus de ondergrondse offset van een blindganger en een foutenmarge van 5 meter i.v.m. de nauwkeurigheid van het plaatsen van luchtfoto's.

Voor aanvullende informatie over horizontale en verticale afbakening en de vermoede soorten, hoeveelheden en verschijningsvormen van de explosieven wordt verwezen naar hoofdstuk 5 en de bijlagen. De uitleg op basis van welk feitenmateriaal de gebieden verdacht zijn verklaard en afgebakend is terug te vinden in de hoofdstukken 2 en 3.

Contra-indicaties:

Voor de volgende delen binnen de verdachte gebieden geldt een achtergrondrisico:

- Den Haag en Westland: Uit de vergelijking van de luchtfoto's van 1945 en de huidige satellietbeelden blijkt dat het noordelijke deel van het onderzoeksgebied in 1945 duin- en grasland betrof waarbij een deel door landgoed Ockenburg heen liep. Het overige deel bestond uit akkers en landbouwgronden. Tegenwoordig is er ter plaatse van het noordelijke deel van de locatie een golfbaan aanwezig. In het gebied ten zuidwesten van Loosduinen zijn sportvelden aangelegd en de Uithof. Ook zijn de N211 en de A4 aangelegd. Ten zuiden van Wateringen zijn er kassen gebouwd en is er een groot transformator station bijgekomen. **Markeringsnummer 5632.2-150.**
- Rotterdam: Uit de vergelijking van de luchtfoto's van 1945 en de oude topografische kaart met de huidige satellietbeelden blijkt dat het gehele onderzoeksgebied in 1945 de Noordzee of duingebied betrof. Tegenwoordig bevindt zich hier de Maasvlakte. **Markeringsnummer 5632.2-151.**

Vrijgegeven gebieden binnen het onderzoeksgebied:

Er zijn voor zover bekend geen gebieden vrijgegeven van explosieven op basis eerder uitgevoerde opsporingswerkzaamheden.

7 Aanbevelingen met betrekking tot de geplande werkzaamheden

Aan hand van de resultaten van de analyse van het bronnenmateriaal en de geplande werkzaamheden zoals omschreven in paragraaf 5.1 zijn de opsporingsgebieden afgebakend, waarbinnen rekening gehouden dient te worden met de risico's van vermoede explosieven. Dit betreft de volgende gebieden (voor meer details wordt verwezen naar hoofdstuk 5):

Opsporingsgebieden ²	Beschrijving afbakening opsporingsgebied	Advies (nader toegelicht onder tabel)
Opsporingsgebied 1 Graafwerk	Gebied binnen deelgebied 1 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 1 – HDD-boring door verdachte laag	Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 1 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 1 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 1 – HDD-boring dieper dan verdachte laag		Geen maatregelen noodzakelijk
Opsporingsgebied 2 Graafwerk	Gebied binnen deelgebied 2 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 2 – HDD-boring door verdachte laag	Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 2 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 2 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 2 – HDD-boring dieper dan verdachte laag		Geen maatregelen noodzakelijk
Opsporingsgebied 3 Graafwerk	Gebied binnen deelgebied 3 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (2.5 m-mv)	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 3 – HDD-boring door verdachte laag	Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 3 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan 2.5 m-mv, is geen opsporing noodzakelijk.	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 3 – HDD-boring dieper dan verdachte laag		Geen maatregelen noodzakelijk
Opsporingsgebied 4 Graafwerk	Gebied binnen deelgebied 4 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (2.0 m-mv)	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 4 – HDD-boring door verdachte laag	Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 4 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan 2.0 m-mv, is geen opsporing noodzakelijk.	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 4 – HDD-boring dieper dan verdachte laag		Geen maatregelen noodzakelijk
Opsporingsgebied 5 Graafwerk	Gebied binnen deelgebied 5 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)

² "HDD-boring dieper dan verdacht laag" heeft betrekking op het deel van de HDD-boring waar het geplande boortracé inclusief de veiligheidsmarge zoals omschreven in §5.3, dieper komt dan de verticale afbakening van het verdachte gebied. "HDD-boring door verdachte laag" heeft betrekking op het deel van de HDD-boring waar dit niet het geval is en de verdachte grondlaag wel degelijk wordt.

Opsporingsgebieden ²	Beschrijving afbakening opsporingsgebied	Advies (nader toegelicht onder tabel)
Opsporingsgebied 5 – HDD-boring door verdachte laag	Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 5 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 1 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 5 – HDD-boring dieper dan verdachte laag		Geen maatregelen noodzakelijk
Opsporingsgebied 6 Graafwerk	Gebied binnen deelgebied 6 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 6 – HDD-boring door verdachte laag	Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 6 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 6 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 6 – HDD-boring dieper dan verdachte laag		Geen maatregelen noodzakelijk
Opsporingsgebied 7 Graafwerk	Gebied binnen deelgebied 7 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 7 – HDD-boring door verdachte laag	Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 7 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 7 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 7 – HDD-boring dieper dan verdachte laag		Geen maatregelen noodzakelijk
Opsporingsgebied 8 Graafwerk	Gebied binnen deelgebied 8 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 8 – HDD-boring door verdachte laag	Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 8 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 8 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 8 – HDD-boring dieper dan verdachte laag		Geen maatregelen noodzakelijk
Opsporingsgebied 9 Graafwerk	Gebied binnen deelgebied 9 waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden tot de werkdiepte plus 0.5 m veiligheidsstraal, tot maximale diepte waarop explosieven worden verwacht (10 MPa-laag)	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 9 – HDD-boring door verdachte laag	Tracé van de geplande HDD-boring in deelgebied 9 met een veiligheidsmarge van 0.5 m + de nauwkeurigheid waarmee de boring geplaatst wordt. Ter plaatse van waar het tracé + deze veiligheidsmarge dieper gelegen is dan de verticale afbakening van deelgebied 9 (10 MPa-laag), is geen opsporing noodzakelijk.	Projectgebonden Risicoanalyse en/of opsporingsonderzoek (detectie en benaderen)
Opsporingsgebied 9 – HDD-boring dieper dan verdachte laag		Geen maatregelen noodzakelijk
Onverdacht gebied	Werklocaties binnen onverdacht gebied op land	Werkzaamheden kunnen regulier worden uitgevoerd
	Werklocaties binnen onverdacht gebied offshore	Aangeraden wordt de werkzaamheden onder werkprotocol uit te voeren

Om de veiligheid tijdens het uitvoeren van de geplande werkzaamheden te waarborgen geldt voor de opsporingsgebieden het volgende:

Projectgebonden Risicoanalyse

Om tot een gericht advies te komen betreffende de explosievenveiligheid van het projectgebied, kan een projectgebonden risicoanalyse (PRA) worden uitgevoerd. De bedoeling van een PRA is het beoordelen van de risico's van de te verwachten explosieven in de bodem van het projectgebied in relatie tot het toekomstige gebruik van het projectgebied/de geplande werkzaamheden, inclusief de maatregelen die nodig zijn om deze risico's te beheersen.

De PRA wordt uitgevoerd op basis van onderhavig historisch vooronderzoek, aangevuld met feitenmateriaal over naoorlogse werkzaamheden, de door opdrachtgever geplande werkzaamheden en een uitgebreide studie van de locatie specifieke omstandigheden.

Opsporingsonderzoek land (detectie en benaderen)

Voor aanvang van de geplande werkzaamheden wordt geadviseerd de mogelijk nog aanwezige explosieven op te sporen. Hierbij wordt met geofysische meettechnieken vanaf het maaiveld de positie van verdachte objecten (mogelijke explosieven) bepaald.

Als de resultaten van het detectieonderzoek uitwijzen dat er verdachte objecten aanwezig zijn, wordt geadviseerd deze voor aanvang van de geplande werkzaamheden te benaderen. Hierbij worden de verdachte objecten ontgraven en geïdentificeerd. Eventueel aangetroffen explosieven worden vervolgens veiliggesteld om uiteindelijk te worden geruimd door de EOD.

Afhankelijk van de soort explosieven, locatiespecifieke omstandigheden, wijze van uitvoering en soort werkzaamheden en planning kan het efficiënter en/of kostenbesparend zijn om detectie- en benaderingswerkzaamheden te integreren met de reguliere werkzaamheden en laagsgewijze detectie en benadering uit te voeren. Hierbij worden gedetecteerde verdachte objecten direct benaderd, geïdentificeerd en veiliggesteld om uiteindelijk te worden geruimd door de EOD.

Indien werkzaamheden dieper gepland zijn dan het maximale meetbereik van de detectieapparatuur, kunnen de diepere delen onderzocht worden door in lagen detectie uit te voeren en vervolgens de onderzochte en vrijgegeven laag af te graven, of door middel van dieptedetectie (bij werkzaamheden dieper dan 2.0 tot 6.0 m-mv). De meest efficiënte methode hangt af van de soort explosieven, locatiespecifieke omstandigheden, wijze van uitvoering en soort werkzaamheden en planning.

Werkprotocol

Uit diverse bronnen blijkt dat er in de Noordzee door de oorlog heen diverse malen vliegtuigen of V-wapens zijn neergestort en er noodafwerpen hebben plaatsgevonden. Er zijn echter geen concrete aanwijzingen of deze binnen het onderzoeksgebied zijn neergekomen en of er naar aanleiding van deze gebeurtenissen conventionele explosieven in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er wordt daarom geadviseerd de reguliere werkzaamheden uit te voeren onder een werkprotocol "onverwacht aantreffen conventionele explosieven". Een dergelijk werkprotocol wordt gehanteerd indien er geen aantoonbaar verhoogd risico aanwezig is aangezien de werkzaamheden worden uitgevoerd in onverdacht gebied. Ter plaatse is een achtergrond risico aanwezig. In het werkprotocol wordt beschreven hoe men dient te handelen bij het spontaan aantreffen van een explosief. Tevens wordt geadviseerd een toolbox voor de aannemer te laten verzorgen. Dit verhoogt de veiligheid op de werkplek en voorkomt mogelijk stagnatie tijdens de werkzaamheden en verkleint daarmee financiële risico's.

8 T&A en kwaliteit

Het historisch vooronderzoek behandeld in deze rapportage is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Door een ISO-9001, VCA** en WSCS-OCE gecertificeerd kwaliteitssysteem waarborgt T&A de kwaliteit en veiligheid van haar diensten.

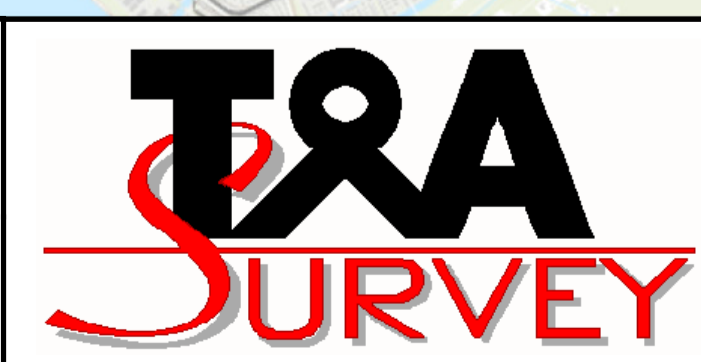
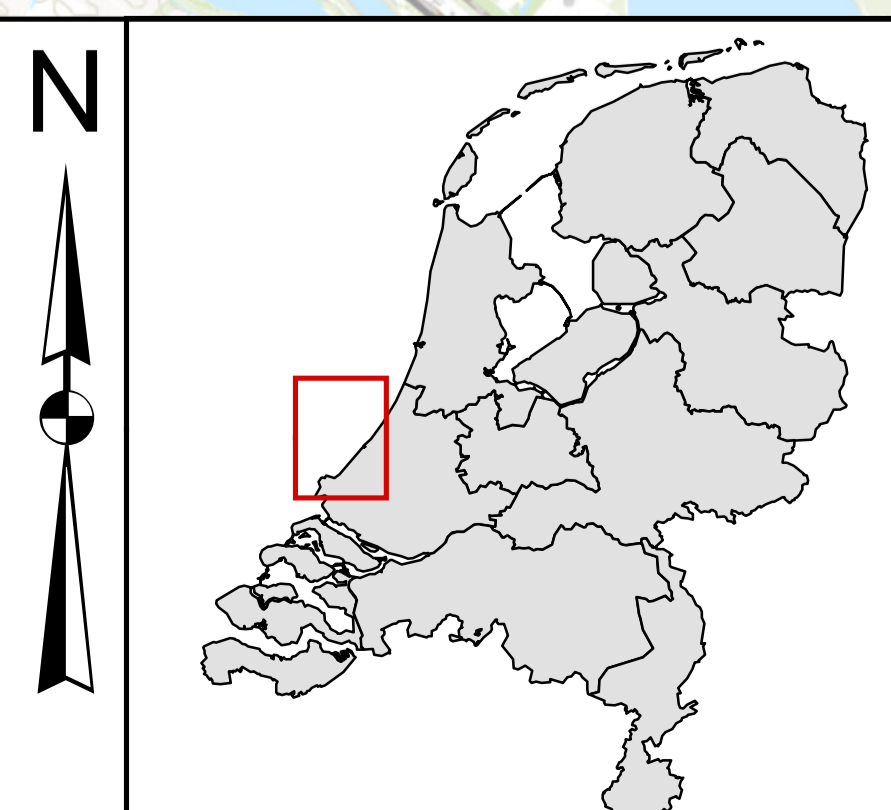
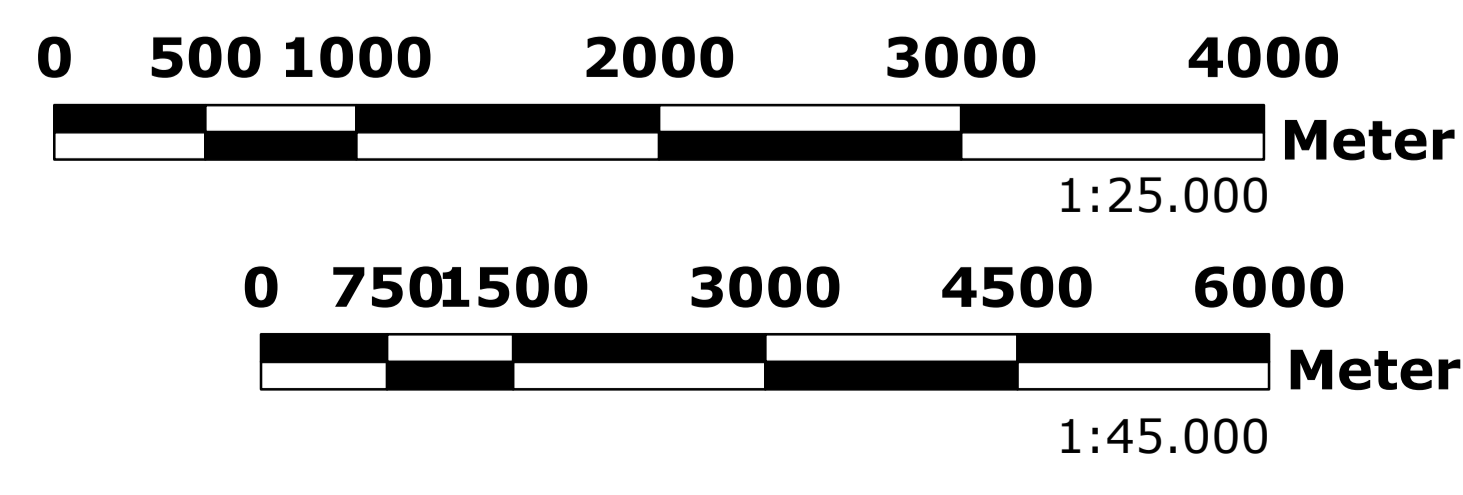
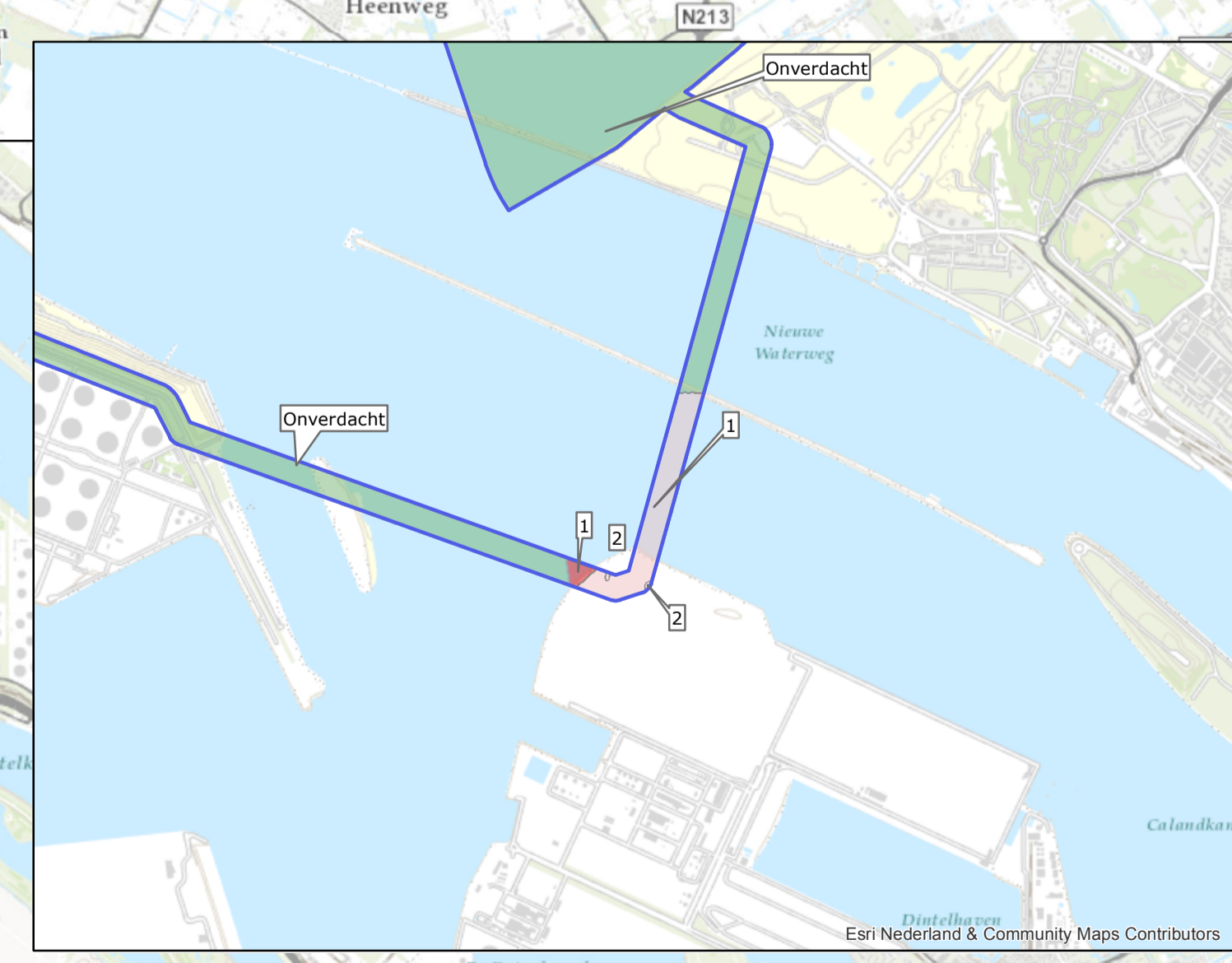
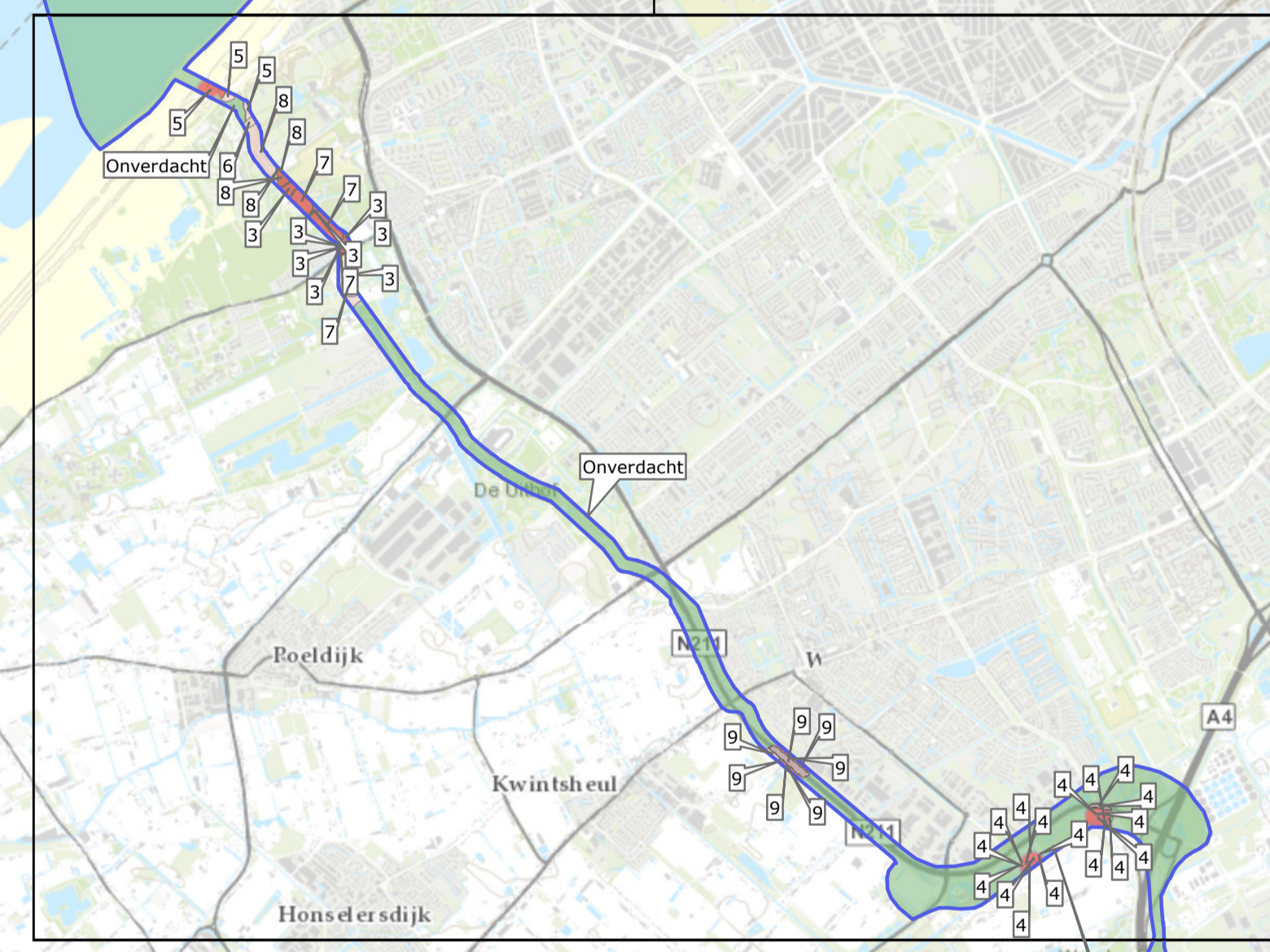
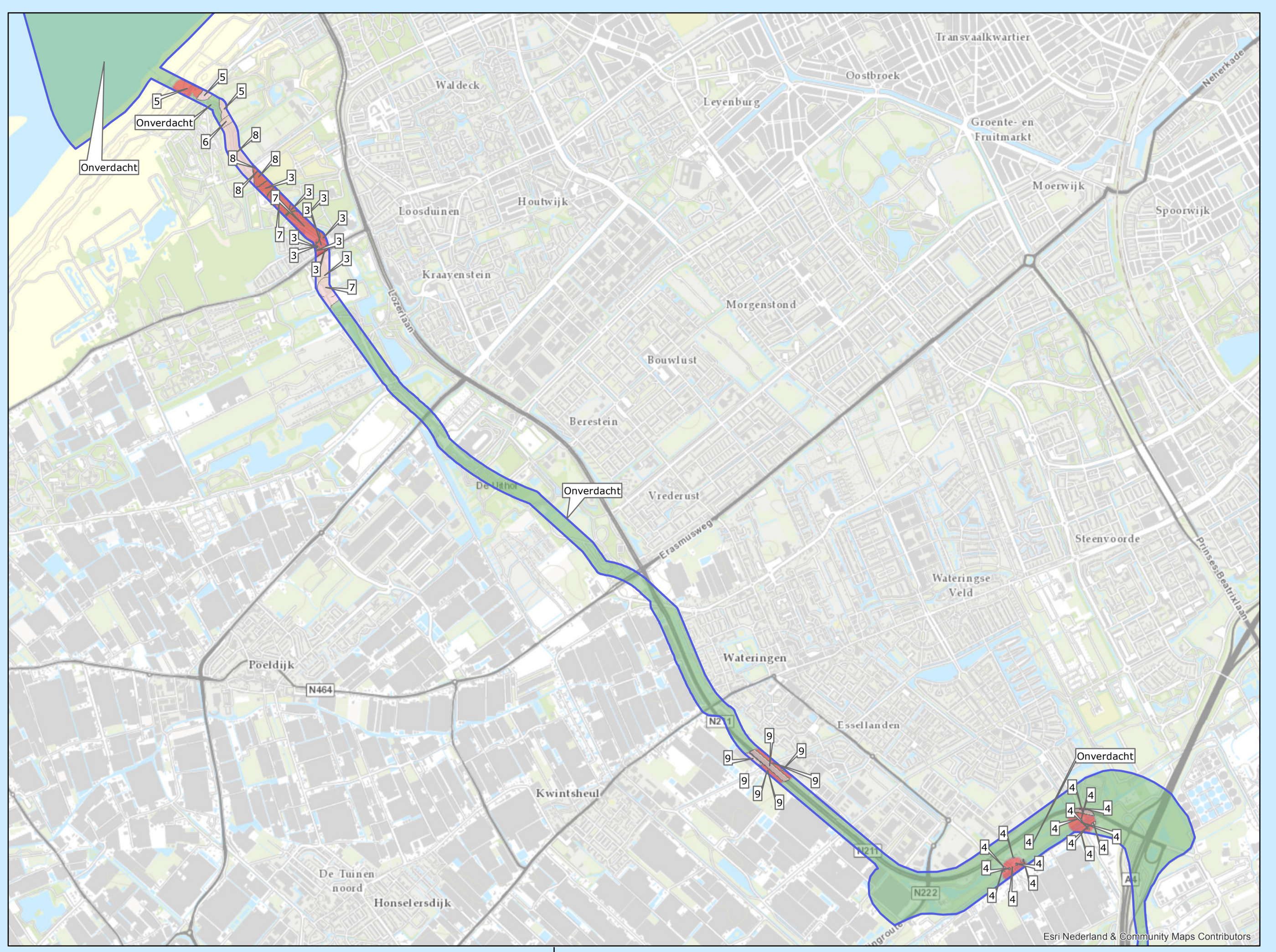
T&A vindt het belangrijk om de CO2 emissie van haar activiteiten te monitoren en te reduceren. Daarom beschikt T&A over het CO2-bewust certificaat 3.

T&A streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Een inventarisatie is echter gebaseerd op een (relatief) beperkt archiefonderzoek. Zodoende blijft het mogelijk dat relevante informatie niet wordt achterhaald.

T&A is niet aansprakelijk voor de schade die mogelijk voortvloeit uit het gebruik van haar onderzoeksresultaten

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Status met verwijzing naar deelgebieden
- Verdacht
- Verdacht, na oorlogs geroid/beperkt vrijgegeven
- Onverdacht



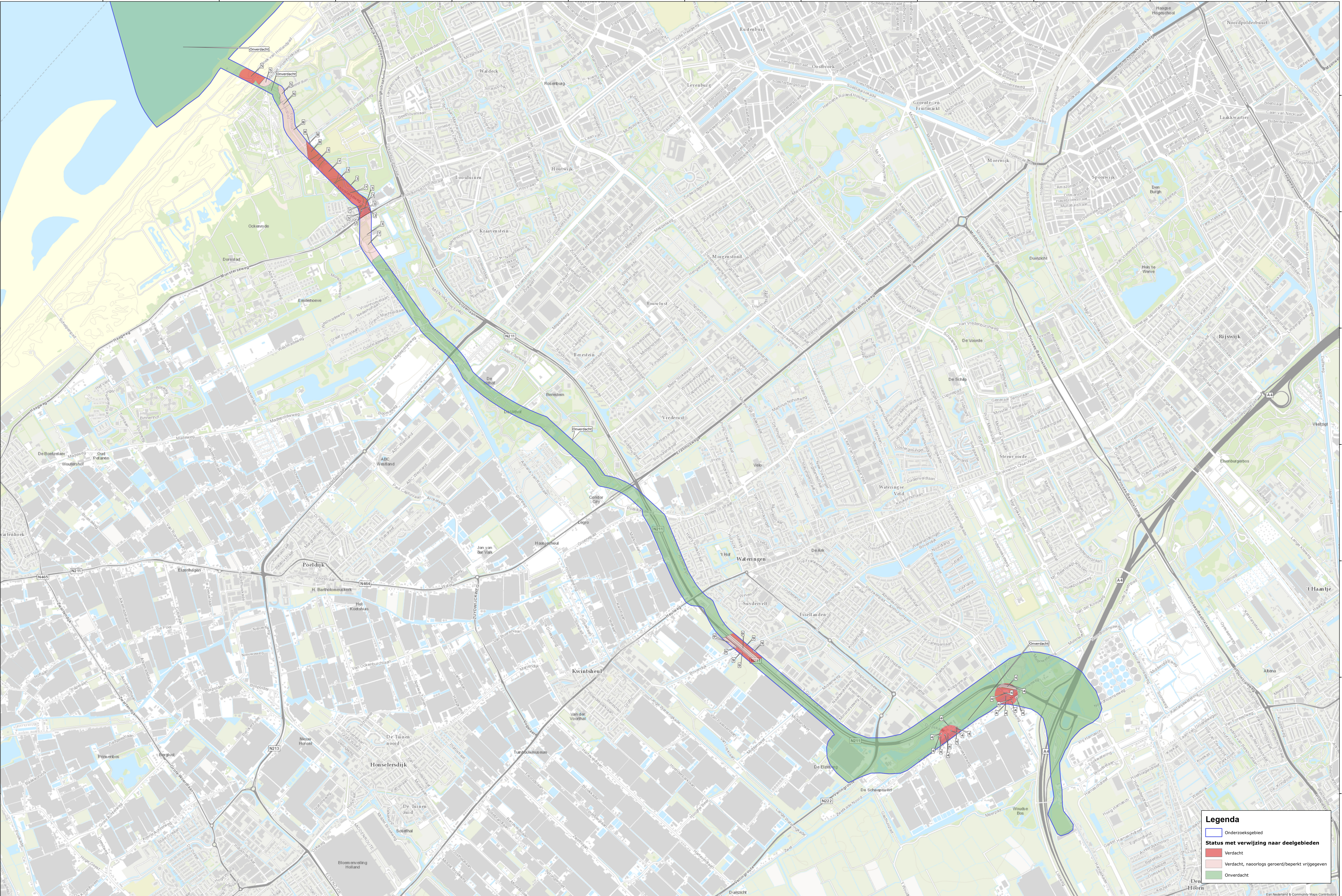
T&A Survey BV
Dynamostraat 48
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
Tel: 020-6651368
Fax: 020-6685486
E-mail: info@ta-survey.nl
Web: www.ta-survey.nl

Projectnummer: GPR5632.2

Project:	HO CE te Net op zee Hollandse kust Zuid		
Bijlage:	1a. CE Bodembelastingkaart geheel onderzoekgebied		
Opdrachtgever:	Witteveen + Bos	Formaat:	A0
Tekenaar:	M. van Veelen	Schaal:	1:45.000
Akkoord:	M.C. de Cock	Datum:	24-2-2016

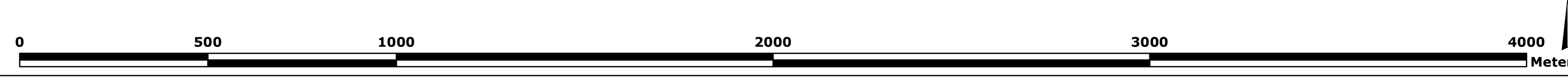
Bijlage 1b

CE bodembelastingkaart met onderzoeksgebied Omgeving Den Haag



Legenda

- Onderzoeksbied
- Status met verwijzing naar deelgebied**
- Verdacht
- Verdacht, naaorlogs geroerd/beperkt vrijgegeven
- Onverdacht



TRA SURVEY

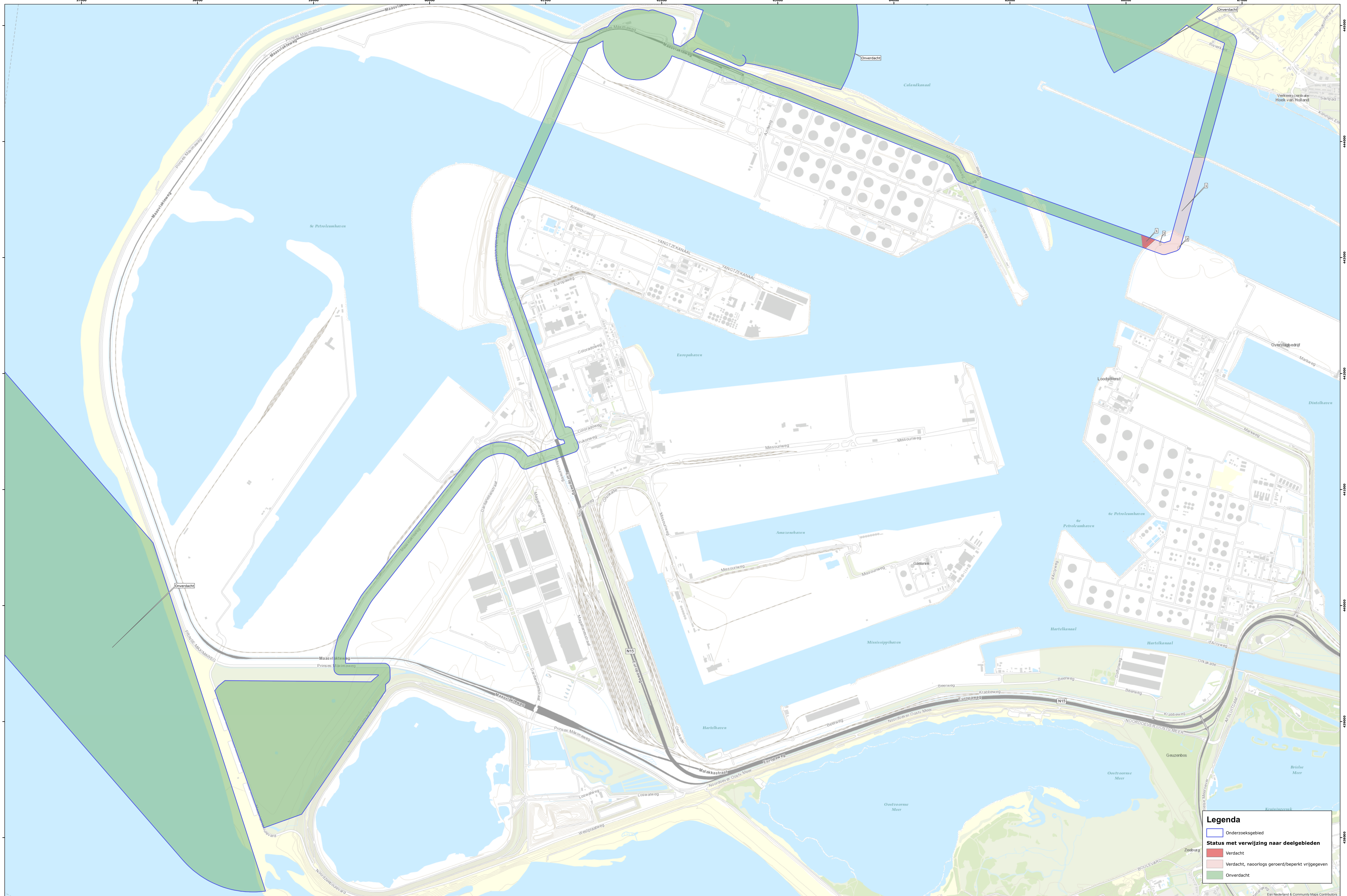
TRAsurvey BV
 Postbus 2004
 1801 NB Amstelveen
 Tel: 020-4613166
 Fax: 020-4613164
 www.tra-survey.nl

Project: DO CE Net op de Nederlandse kust Zuid
 Projectnummer: GPR5632.2
 Opdrachtgever: Willemsen & Bos
 Uitgever: M. van Veen
 Akkoord: M.C. de Cock

Formaat: A0
 Schaal: 1:10.000
 Datum: 04-2-2016

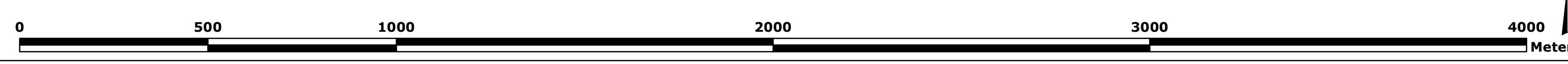
Bijlage 1c

CE bodembelastingkaart met onderzoeksgebied Omgeving Hoek van Holland



Legenda

- Onderzoekgebied
- Status met verwijzing naar deelgebieden**
- Verdacht
- Verdacht, naorlogs geroerd/beperkt vrijgegeven
- Onverdacht



TRA SURVEY
 ESR: Nederland & Community Maps Contributors
 T&A Survey BV
 Pioniersdijk 48
 Postbus 30275
 1003 NK Amsterdam
 Tel: 020-4653348
 Fax: 020-4648444
 e-mail: info@tra-survey.nl
 web: www.tra-survey.nl

Opdrachtgever: ITC CE Bordenbestuurderpart twee van Holland	Project: HD CE Niet op aan Hollandse kust Zuid
Proefnummer: GPR5632.2	Formaat: A0
Opdrachtgever: Witsaaten & Bos	Schaal: 1:10.000
Doelgroep: M. van Veen	Datum: 04-2-2016
Akkoord: M.C. de Cock	

Bijlage 2

Overzichtslijst gebruikte literatuur en uitwerking resultaten

Overzichtslijst gebruikte literatuur

Voor de literatuurstudie zijn de onderstaande boeken uit het archief van T&A, de Koninklijke Bibliotheek, het Nederlandse Instituut voor Oorlogsdocumentatie, plaatselijke bibliotheek en gemeentearchief geraadpleegd. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in het overzicht van de relevante gebeurtenissen gebruikt is om naar het betreffende boek te verwijzen.

Auteur	Titel	Uitgegeven	Bronverwijzing
Korthals Altes, A.,	Luchtgevaar: Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945	Amsterdam 1984	Korthals Altes (1984)
Studiegroep luchtoorlog 1939-1945	SGLO Verlieslijst 1939-1945 (versie 6, dd. 14-03-2014)		Verliesregister NIMH (2014)
TA-Archief	Diverse		TA-Archief
Zwanenburg, G.J.,	En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog – deel I en II	Den Haag 1990, 1992	Zwanenburg (1990, 1992)
C. Klep (red.)	De bevrijding van Nederland 1944-1945, oorlog op de flank	Den Haag 1995	Klep (1995)
H. Amersfoort, e.a.	Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied	Den Haag 2005	Amersfoort (2005)
Martin Middelbrook	The Bomber Command War Diaries, an operational reference book 1939-1945	z.p., 2000	Middelbrook (2000)
E.H. Brongers	Slag om de residentie 1940	Baarn 1968	Brongers (1968)
E.H. Brongers	De oorlog in mei 1940	z.p. 1985	Brongers (1985)
Henk G.J. Brabander, e.a.	1940, 10 mei-15 mei, in en rond Wateringen: de meest gedenkwaardige Pinksterdagen van de twintigste eeuw	Wateringen 2000	Brabander (2000)
Harold E Jansen	Vlucht 648 : het relaas van een op 26 sept. 1944 boven het Westland neergeschoten Amerikaanse bommenwerper met haar elfkoppige bemanning.	Delft 1985	Jansen (1985)
P.H. Lipman	Wateringen in mobilisatie en oorlogstijd	Wateringen 1945	Lipman (1945)
Frans Voskamp	Nu het nog kan...: 70 jaar bevrijding: 1940 - Westland - 1945: kinderen van nu vertellen verhalen van kinderen van toen	De Lier 2015	Voskamp (2015)
B. van der Gulik	Geschiedenis van Wateringen en Kwintshoek	Wateringen 1984	Gulik (1984)
Gilles J.T.C. Hamel	Oorlogsmonumenten in het Westland: Jaarboek Oud Westland	De Lier 2010	Hamel (2010)
Ton Immerzeel	De slag om Ockenburg, 10 mei 1940: in Jaarboek Oud Westland	De Lier 2014	Immerzeel (2014)
Bert Moor	Monster, Poeldijk en Ter Heijde 1940-1945	Monster 1996	Moor (1996)
Hans Onderwater, e.a.	Oorlog rond Hoek van Holland: 10-20 mei 1940	2000	Onderwater (2000)
Hans Sakkers	Festung Hoek van Holland: een parel van de Atlantikwall aan de Nieuwe Waterweg, 1942-1945	Nieuw Weerdinge 1998	Sakkers (1998)
Jong, Dr. L. de,	Het koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog	Z.p. 1970	De Jong (1970)
Boiten, T.,	Blenheim Strike	z.p. 1996	Boiten (1996)

Uitwerking resultaten literatuurstudie**Noordzee**

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-079 Indicatief	1940-1945	De Noordzee werd in de oorlog veelvuldig gebruikt door naar Groot-Brittannië terugkerende vliegtuigen om bomladingen te lozen. Dit werd gedaan vanwege het grote risico bij de landing wanneer een bommenlast nog aan boord was. Door de klap bij de landing kon de bomlading alsnog ontploffen. Water was zeer geschikt om bommen te lozen zonder schade aan te richten.	TA-Archief

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Den Haag

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-121	10-05-40	Nadat de Duitsers het verzet op het vliegveld hadden gebroken en de Nederlands in de barakken werden gevangen gehouden, barstte er granaatvuur, waarschijnlijk vanuit Wateringen op het vliegveld neer. Hierbij werden ook de barakken geraakt.	Brabander (2000) 49
5632.2-121	10-05-40	Pieter de Hoochplein (thans Cantateplein) wordt na Nederlands mortiervuur op de Duitsers veroverd.	Brongers (1968) 81-86
5632.2-121	10-05-40	Nederlandse artilleriestukken opgesteld in Poeldijk nemen vliegveld Ockenburg onder vuur. 12 Duitse toestellen gingen in vlammen op.	Brongers (1968) 140-141
5632.2-121	10-05-40	Een batterij veldartillerie die Poeldijk verdedigde stelde in alle vroegte hun geschut op in een weiland bij de boerderij van Helderman aan de Berburchlaan. Met de kanonnen beschoten ze de transportvliegtuigen die neerstreken op Ockenburg.	Moor (1996) 29
5632.2-121	10-05-40	De artillerie was inmiddels begonnen met de beschieting van Ockenburg. Er bevond zich een batterij in Poeldijk en er waren twee batterijen in Honselaarsdijk. Deze kregen een positie te kiezen aan de noordoost rand van Poeldijk, achter het Patronaatsgebouw in het weiland van boer Helderman. Na de beschieting werd het vuur verlegd naar de boerderij de Wijndaelerswoning (Meer en Bosch), om daar verschanste Duitsers te verdrijven.	Immerzeel (2014) 49-51
5632.2-017	10-05-40	Vier Nederlandse bommenwerpers (T5's) gooien om 7.00 uur 's ochtends bommen op Duitse vliegtuigen op Vliegveld Ockenburg.	De Jong (1970), 9, Brongers (1985), 82
5632.2-011 Indicatief	10-05-40	Op 10 mei 1940 kwam een Fokker T-V met nummer 855 van 2-I-1 Luchtvaart Regiment neer bij Kijkduin (in zee)	Verliesregister NIMH
5632.2-073 Indicatief	10-05-40	Omstreeks 04.00 uur is in de buurt van Ockenburg een Bf-110 neergekomen.	Verliesregister NIMH
5632.2-014 Indicatief	10-05-40	Om 05.00 uur kwam een Fokker D-XXI met nummer 217 van 1-V-2 Luchtvaart Regiment neer bij Ockenburg	Verliesregister NIMH
5632.2-013 Indicatief	10-05-40	Om 05.00 uur kwam een Fokker D-XXI met nummer 228 van 1-V-2 Luchtvaart Regiment neer bij Ockenburg	Verliesregister NIMH
5632.2-117 Indicatief	10-05-40	Om 05.05 uur kwam Fokker D-XXI met nummer 215 van 1-V-2 Luchtvaart Regiment neer bij het havenhoofd.	Verliesregister NIMH
5632.2-012 Indicatief	10-05-40	Om 06.00 uur kwam een Douglas D8/3N met nummer 385 van 3-V-2 Luchtvaart Regiment neer bij Kuikduin (strand).	Verliesregister NIMH
5632.2-068 Indicatief	10-05-40	Een Douglas D8/3N met nummer 389 van 3-V-2 Luchtvaart Regiment neer bij Ockenburg.	Verliesregister NIMH
5632.2-069 Indicatief	10-05-40	Een Douglas D8/3N met nummer 391 van 3-V-2 Luchtvaart Regiment neer bij Ockenburg.	Verliesregister NIMH
BOL	10-05-40	Op 10 mei 1940 kwam een Junker 52 3M van Stab /KGrzbV 9 neer bij Kijkduin.	Verliesregister NIMH
5632.2-074 Indicatief	10-05-40	Omstreeks 16.21 uur is in de duinen bij Ockenburg Bf-109 (nummer 3462) neergekomen.	Verliesregister NIMH
5632.2-015 Indicatief	10-05-40	Enige tientallen Junckers-52 zijn op of bij Ockenburg en Kijkduin neergekomen.	Verliesregister NIMH
5632.2-060 Indicatief	10-05-40	Nederlandse bommenwerpers nemen Ockenburg onder vuur.	Brongers (1968) 141
5632.2-018 Indicatief	10-05-40	Het fregat de Jan van Galen probeerde met enkele kanonnen de Duitse vliegtuigen uit te schakelen. De meeste projectielen misten echter hun doel. Enkele granaten ploften zelfs neer aan het Wenpad in Poeldijk.	Moor (1996) 28
5632.2-131	10-05-40	Aanval van de Jagers vanuit Monster loopt vast ter hoogte van Blijrust en Belvédère (Paalberg) door vijandelijke stellingen met machinegeweren. De Jagers trekken zich terug in landgoed Ockenrode.	Immerzeel (2014) 53
5632.2-016 Indicatief	11-05-40	Om 03.30 uur kwam een Heinkel 115 C-1 van 3./Kü.Fl.Gr.506 neer in de Noordzee (bij Loosduinen)	Verliesregister NIMH
5632.2-056	29-08-40	28/29-08-40. Eén Blenheim naar vliegveld Ockenburg, met treffers op het veld.	Zwanenburg (z.j.)
BOL	13-01-43	Om 09.56 uur is er in het Westduinpark te Den Haag de Typhoon R8865 neergekomen.	Verliesregister NIMH
5632.2-023	07-03-41	Vier Bristol Beaforts vlogen langs de Nederlandse kust met als doel o.a. schepen en vliegvelden. Eén toestel deed een aanval op het vliegveld Ockenburg. Treffers werden	Zwanenburg (z.j.)

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		geplaatst op hangars aan de zuidoostkant van het veld, maar rook verhinderde een goede waarneming van de schade.	
NIK	19-03-41	19/20-03-41. AD. Wellington(s) naar vliegveld van Den Haag.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-061 Indicatief	19-07-42	Om 11.40 uur kwam een Wellington III met nummer X3755 van 150 Sqdr RAF neer in de Noordzee (W Kijkduin)	Verliesregister NIMH
5632.2-057 Indicatief	13-01-43	Een Hurricane werd neergeschoten bij Kijkduin waarbij de piloot het leven verloor.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-039 Indicatief	14-05-43	Op 14 mei 1943 kwam een Wellington X met nummer MS473 van 466 Sqdr RAF neer in de Noordzee (W Kijkduin)	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-040	26-05-43	Om 02.35 uur kwam een Wellington X met nummer HE228 van 192 Sqdn RAF neer bij Loosduinen	Verliesregister NIMH
BOL	13-11-43	Om 11.30 uur werd bij Loosduinen, 4 km ten zuiden van Den Haag, door flak een Typhoon neergeschoten.	Zwanenburg (z.j.)
BOL	03-02-45	Spitfires voerden aanvallen uit op o.a. de zuurstoffabriek bij Loosduinen. De meeste bommen vielen te kort maar er waren treffers op een aantal loodsen in het doelgebied. 's Middags nog een aanval waarbij twee bommen insloegen op het zuidelijkste gebouw en een aantal near misses werd waargenomen bij de gebouwen die waren opgegeven coor richtpunt.	Zwanenburg (z.j.)
BOL	08-02-45	Den Haag. Loosduinen. Tussen 09.20 en 10.00 uur werden 36 Spitfires, elk met een 500- en twee 250-ponders, uitgestuurd voor een aanval op de vloeibare zuurstoffabriek. Vier vliegtuigen deden in een duik een aanval zonder resultaten waar te nemen (door slecht weer). Wel werd gezien dat de bommen van de andere 10 vliegtuigen enkele gebouwen raakten, 40 m ten oosten van het richtpunt, waarbij brokstukken tot een hoogte van 1500 voet omhoog vlogen. Een andere serie bommen viel ca. 30 meter ZO van het richtpunt, met als gevolg brokstukken en zwarte rook tot op grotere hoogte. Sommige bommen vielen te kort, ten zuiden van het basin in het kanaal. Het bleek later dat niet de zuurstoffabriek maar de remise van de Westlandse Stoomtram Mij. was aangevallen.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-042	21-02-45	In de loop van de dag werden 100 Spitfires uitgestuurd om tussen 10.25 en 18.20 uur aanvallen uit te voeren op raketlanceerplaatsen in het Haagsche Bos. Zes ervan voerde een aanval uit op Ockenburg met 1,1 ton brisantbommen, waarbij alle bommen in het doelgebied vielen.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-043	22-02-45	21 Spitfires deden een aanval op de lanceerplaatsen in de buurt, bij Ockenburg, waarbij van hoogtes tussen de 2000 en 100 voet vijf ton brisant werd afgeworpen. Precieze resultaten zijn iet bekend maar de meeste bommen vielen in het doelgebied.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-044	24-02-45	In de loop van de dag werden tussen 09.40 en 16.50 uur, met tussenpozen, 50 Spitfires uitgestuurd voor aanvallen op raketdoelen in Den Haag. Er vielen vier Spitfires het bos Ockenburg aan, met zeven 250-ponders, waarvan er vijf in het bos vielen.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-045	25-02-45	Aanvallen van Spitfires op Ockenburg: zes vliegtuigen met boordwapens, resultaten niet waargenomen.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-046	28-02-45	In duikvluchten van 5500 naar 2000 voet werd twee ton brisant afgeworpen met resultaten op doelen als Ockenburg, Wassenaar Rust en Vreugd.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-047	03-03-45	Den Haag Ockenburg. Tussen 09.50 en 11.25 uur zeven vliegtuigen, met twee ton brisant van hoogtes tussen 11.000 en 2000 voet. Resultaat slechts tot redelijk.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-048	04-03-45	Er werden door Spitfires aanvallen gedaan op voorraaddepot bij Den Haag Ockenburg.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-049	05-03-45	Ockenburg voorraaddepot. Vier vliegtuigen met acht 250-ponders. Goed tot uitstekend resultaat. Er was een aantal rode explosies en na de aanval veel rook.	Zwanenburg (z.j.)

Westland

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-003	10-05-40	Blenheim IV (L8831) neergekomen bij Wateringen Uithoflaan en Wennetjessloot.	Verliesregister NIMH, Boiten (1996), 240
5632.2-003	10-05-40	Eén van de Engelse toestellen, een Bristol Blenheim, stort neer tussen de Uithoflaan en de Wennetjessloot in de tuin van N. Duyvestein. De drie inzittenden konden vanwege de geringe hoogte geen gebruik meer maken van hun parachutes en waren om het leven gekomen. Omdat er bij het neerstorten een bom was ontploft was er een behoorlijke krater in de grond geslagen. Een tweede bom was niet geëxplodeerd maar werd door de Duitsers tot ontploffing gebracht.	Brabander (2000) 54
5632.2-122	11-05-40	In de omgeving van Wateringen werd in de vroege morgen een aanval opgezet om de Duitsers in het gemaal te Zweth te verjagen. De aanval werd ondersteund door drie zware mitrailleurs. Deze werden opgesteld langs de Zweth ter hoogte van de brug (ca.500m ZW) en het kruispunt Middenweg-Dorpskade.	Brabander (2000) 70
5632.2-122	11-05-40	Aanval op het motorgemaal aan het Zweth, ongeveer 500 meter ten noordoosten van de brug over de Zweth bij de Dorpskade (één sectie mitrailleurs en twee secties infanterie).	Lipman (1945) 20
5632.2-024	28-08-42	Om 02.05 uur kwam een Wellington III met nummer X3802 van 12 Sqdn RAF neer bij Poeldijk – Loosduinen.	Verliesregister NIMH

Rotterdam

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-087 Indicatief	14-05-40	Britse torpedobootjagers lanceren tientallen torpedo's op pieren van de Nieuwe Waterweg	De Jong (1970), 427
BOL	19-08-40	Bomber Command AD: Nachtaanval van een enkele Wellington op een flakbatterij bij Hoek van Holland, er brak brand uit en de batterij hield op met vuren.	Zwanenburg (z.j.)
BOL	02-10-40	Coastal Command: Nachtaanval door een enkele Blenheim op Hoek van Holland, branden waargenomen, verder geen resultaten te zien.	Zwanenburg (z.j.)
NIK	11-10-40	Coastal Command: Nachtaanval door een enkele Blenheim op Hoek van Holland.	Zwanenburg (z.j.)
NIK	09-12-40	Bomber Command AD: Aanval van een Blenheim op drie vrachtschepen bij Hoek van Holland (niet duidelijk of dit in de haven of op zee is)	Zwanenburg (z.j.)
BOL	09-01-41	Bomber Command: Nachtaanval van een Wellington op een zoeklicht- en flakstelling aan de kust bij Hoek van Holland, geen resultaten waargenomen.	Zwanenburg (z.j.)
NIK	13-03-41	Coastal Command: Wellington deed om 06:15 een aanval op een schip van 3700 ton bij Hoek van Holland (niet duidelijk of dit in de haven of op zee is) Schip leek geraakt te zijn.	Zwanenburg (z.j.)
NIK	18-03-41	Bomber Command: Er vielen 's nachts bommen ten zuiden van Hoek van Holland	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-081 Indicatief	20-04-41	Bomber Command: Bij een nachtaanval vielen bommen op de Duitse stellingen op de Beer bij Hoek van Holland	Zwanenburg (z.j.)
NIK	29-04-41	Bomber Command: Nachtaanval, er vallen bommen bij Hoek van Holland	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-082 Indicatief	15-07-41	Bomber Command: Er vielen bommen bij een flakbatterij op het schiereiland de Beer, ten zuiden van Hoek van Holland	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-083 Indicatief	31-10-41	Bomber Command: Bij een nachtaanval viel een bom, een blindganger, bij kustbatterij De Beer, ten zuiden van Hoek van Holland.	Zwanenburg (z.j.)
NIK	28-11-41	Coastal Command: Aanval door drie Hudsons op flakschepen bij Hoek van Holland, om 14.10, een flakschip vloog in brand niet duidelijk of dit in de haven op zee was.	Zwanenburg (z.j.)
NIK	05-08-42	Fighter Command: Tussen 14.40 en 16.15 voerden vier Spitfires met boordwapens aanvallen uit op flakstellingen en schepen in de buurt van Leiden en Hoek van Holland.	Zwanenburg (z.j.)

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.
* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

		Inslagen op binnenvaartschepen waargenomen	
NIK	10-03-43	Fighter Command: Vier Spitfires op patrouille schoten bij Hoek van Holland een groot binnenschip in brand dat zonk. Vier andere en een sleepboot werden beschadigd.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-084 Indicatief	15-07-41	15/16-07-41. Er vielen bommen bij een flakbatterij op get schiereiland de Beer, zuid van Hoek van Holland.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-085 Indicatief	20-04-41	20/21-04-41. Er vielen bommen op Duitse stellingen op de Beer bij Hoek van Holland.	Zwanenburg (z.j.)
5632.2-086 Indicatief	30-10-41	30-10/01-11-41. Eén bom (een blindganger) bij kustbatterij De Beer zuid van Hoek van Holland.	Zwanenburg (z.j.)

Bijlage 3a

Overzicht archiefbezoek

Bij het raadplegen van archieven is door de onderzoeker bepaald of informatie relevant is of niet. Per archief is een inventarisatie opgemaakt van de dossiers waarin relevante informatie verwacht mag worden. Deze dossiers zijn ingezien en de inhoud is beoordeeld op relevantie. Een stuk is niet relevant indien het geen indicaties of contra-indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied of de directe nabijheid ervan bevat. De relevante stukken zijn verder uitgewerkt en geanalyseerd. De inventaris en uitwerking is per Nederlands archief te vinden in de bijlagen 3b tot en met 3h, voor de buitenlandse archieven in bijlage 3i en voor de luchtfoto-archieven in bijlage 5. Voor al deze archieven geldt, dat in de laatste kolom van de tabel van de inventarisatie middels een nummer aangeduid is waarom een inventaris niet relevant is bevonden.

De vermelde nummers in de tabel van de inventarisatie van elk archief staan voor het volgende:

1. De in de stukken gemelde gebeurtenissen zijn te ver van het onderzoeksgebied om relevant te zijn;
2. De stukken melden geen (aan) explosieven (gerelateerde gebeurtenissen);
3. De stukken melden geen relevante naoorlogse werkzaamheden;
4. De stukken missen in het archief;

In onderstaande tabel staat aangegeven welke archieven zijn geraadpleegd en in welke bijlage de uitwerking van de resultaten terug te vinden zijn.

Archiefinstellingen	Geraadpleegd	Resultaten te vinden in bijlage
Gemeentearchief Wateringen, Monster, Den Haag en Rotterdam <ul style="list-style-type: none"> • Stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst • Stukken betreffende aangetroffen/geruimde CE • Stukken betreffende oorlogsschaderapporten • Stukken betreffende reeds uitgevoerde onderzoeken naar aanwezige explosieven • Stukken betreffende relevante naoorlogse ontwikkelingen • Overige stukken 	Ja	Bijlage 3b
Provinciaal archief Zuid-Holland <ul style="list-style-type: none"> • Stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst • Stukken betreffende aangetroffen/geruimde CE • Stukken betreffende oorlogsschaderapporten • Stukken betreffende reeds uitgevoerde onderzoeken naar aanwezige explosieven • Stukken betreffende relevante naoorlogse ontwikkelingen • Overige stukken 	Ja	Bijlage 3b
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) <ul style="list-style-type: none"> • Toegangsnummer 216K • Toegangsnummer 077 	Ja	Bijlage 3c
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) <ul style="list-style-type: none"> • Collectie 409 • Collectie 575 • Overige collecties 	Collectie 409: Ja	Bijlage 3d
	Collectie 575: Ja	
	Overige collecties: Nee	
Nationaal Archief Den Haag	Ja	Bijlage 3e
Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie te Rijswijk – Archiefstukken van de MMOD	Ja	Bijlage 3f
Archief van de EOD	Ja	Bijlage 3g
Overige Nederlandse archiefinstellingen, namelijk: <ul style="list-style-type: none"> • Spoorwegmuseum 	Nee (geen verplichting in norm)	Bijlage 3h
The National Archives te Londen	Ja	Bijlage 3i
The National Archives te College Park	Nee, want er was reeds voldoende informatie aanwezig in andere archieven.	Bijlage 3i
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	Nee, want er was reeds voldoende informatie aanwezig in andere archieven.	Bijlage 3i

Archiefinstellingen	Geraadpleegd	Resultaten te vinden in bijlage
Speciale Collectie van de Bibliotheek van Wageningen UR	Ja	Bijlage 5
Luchtfotocollectie Kadaster te Zwolle	Ja	Bijlage 5
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives (ACIU/JARIC)	Ja	Bijlage 5

Bijlage 3b

Overzicht gemeente en provinciale archief en uitwerking resultaten

Overzichtslijst geraadpleegde gemeentearchieven en inventarissenDen Haag

De archiefstukken van gemeente De Haag liggen in het Haags Gemeentearchief. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

0432-01 - Gemeentepolitie		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
6600	Processen-verbaal en stukken met bijzonderheden betreffende bominslagen en mijnontploffingen	Nee, 1

0509-01 - Gemeentelijke Dienst voor Wederopbouw en Stadsontwikkeling Den Haag		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
815	Opstelsporen NS herstel oorlogsschade	Nee, 2
954	Bewaking van Duitse Weermacht objecten	Nee, 2

0610-01 - Gemeentebestuur Den Haag 1937-1952		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
817	Stukken betreffende wederopbouw en herstel van oorlogsschade	Nee, 2
835	Stukken betreffende het innemen van wapens en munitie	Nee, 2
1285	Stukken betreffende het organiseren van opruimwerkzaamheden in het Bezuidenhout na het Engelse bombardement van 3 maart 1945	Nee, 2
2321	Inventariseren oorlogsschade gebouwen	Nee, 2

1165-01 - Gemeentelijke Luchtbeschermingsdienst Den Haag		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
82	Dag/nachtrappen van de hoofdcommandopost (16-05-'40 tot 02-10-'40)	Ja
83	Dag/nachtrappen van de hoofdcommandopost (02-10-'40 tot 25-01-'41)	Ja
84	Dag/nachtrappen van de hoofdcommandopost (26-01-41 tot 16-05-41)	Nee, 2
98	Dag/nachtrappen van de hoofdcommandopost (2-01-45 tot 3-3-45 even dagen)	Nee, 1
101	Rapporten en processen verbaal betreffende bominslagen e.d	Nee, 1
102	Rapporten en processen verbaal betreffende bominslagen e.d	Ja
103	Rapporten en processen verbaal betreffende bominslagen e.d	Ja
104	Rapporten en processen verbaal betreffende bominslagen e.d	Nee, 2
105	Rapporten en processen verbaal betreffende bominslagen e.d	Ja
106	Rapporten en processen verbaal betreffende bominslagen e.d	Nee, 1
107	Rapporten en processen verbaal betreffende bominslagen e.d (tot maart 45)	Nee, 1
108	Rapporten en processen verbaal betreffende bominslagen e.d (vanaf 04-03-45)	Nee, 1
109	Rapporten betreffende bominslagen en de gevolgen ervan, met opgave van het aantal doden en gewonden	Nee, 1
140	Stukken over Bezuidenhout	Nee, 2

Uitwerking resultaten informatie van gemeente Den Haag

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-062 Indicatief	30-08-40	Uitkijkpost meldt dat de knallen vannacht gehoord om 05.10 bleken te zijn veroorzaakt door drie bommen, gevallen achter het oude vliegveld Ockenburg aan de Kijkduinschestraat welke zijn ontploft en geen schade hebben aangericht.	1165.01 - 82
5632.2-062 Indicatief	30-08-40	Bominslag ca. 500 meter van de zuidelijke loods van vliegveld Ockenburg	1165.01 - 82
5632.2-063 Indicatief	29-10-40	Twee bommen zijn gevallen in de nabijheid van perceel Loozerlaan 1, waar alle ruiten van zijn vernield en dat 2 andere bommen op het imitatievliegveld aan de Loozerlaan zijn gevallen.	1165.01 - 83
5632.2-064	08-11-40	Om 21.36 uur, melding van vier brandbommen op het imitatievliegveld vliegveld Kijkduinschestraat	1165.01-83
5632.2-067 Indicatief	18-07-41	Ongesprongen projectiel in de weide aan de Loozerlaan in de nacht van donderdag op vrijdag 17 -18 juli 1941. Op zaterdag 9 augustus 1941, te 11 uur 50 minuten is de niet-ontplofte vliegtuigbom, vermeld in het proces verbaal tot ontploffing	1165.01-102

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		gebracht.	
5632.2-038	28-07-42	00.15 uur melding dat lichte brandbommen en fosfor-rubber brandbommen zijn gevallen in een weiland Loozerlaan 10.	1165.01-103
5632.2-038	19-01-44	Het bleek om een niet geëxplodeerde Engelse vliegtuig-brisantbom van 40cm lengte en 15 cm middellijn te gaan. Het weiland waar het explosief - nadat het bij baggerwerkzaamheden uit de sloot was gehaald en op de kant was gebracht - lag was tegenover Loozerlaan 10 ongeveer 400 meter in het betreffende weiland. Aan de Feldgendarmerie is verzocht de brisantbom onschadelijk te maken.	1165.01-105

Westland

De archiefstukken van gemeente Westland liggen in het Historische Archief Westland. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

131 - Gemeentebestuur Wateringen, (1921) 1929 - 1979 (1982)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
555	Stukken betreffende het begraven van oorlogsslachtoffers en militairen, 1940 - 1979 1 omslag	Nee, 1
805	Stukken betreffende het verzorgen van de luchtbescherming met rapporten over oorlogshandelingen, 1938 - 1945 1 omslag	Ja
1001	Stukken betreffende oorlogsschade, 1940 - 1954 1 omslag	Nee, 1
1003	1003 Stukken betreffende het vorderen van onder andere auto's en gebouwen en schade afwikkeling door Duitse en geallieerde strijdkrachten, 1940 - 1953 1 omslag	Nee, 2
1005	Stukken betreffende de inundatie in de Oud en Nieuw Wateringveldsche polder, uitgevoerd in opdracht van de Duitse strijdkrachten, 1944 - 1945 1 omslag	Nee, 2

117 - Gemeentebestuur Monster, (1913) 1930 - 1980 (1997)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
152	Stukken betreffende het vorderen en onteigenen van gemeente-eigendommen in de Tweede Wereldoorlog en het vaststellen van schadevergoeding, 1943 - 1947 1 omslag	Nee, 2
594	Stukken betreffende de verzoeken tot schadevergoeding in verband met geleden schade aan eigendommen van het Strandbedrijf ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, eveneens de bouw en inrichting van een opslagloods voor het zeebad, 1951 - 1955 1 omslag	Nee, 2
798	Afbraak, vordering en afwikkeling van de sloop; 1942 - 1953, 1 omslag	Nee, 2
963	Stuk houdende het luchtbeschermingsplan van de gemeente Monster, juni 1938 1 stuk	Nee, 2
967	Tekening, houdende een overzicht van gestrande schepen en neergestorte vliegtuigen voor de kust van Ter Heijde in de jaren 1874 - 1998, z.j. 1 stuk	Nee, 1
1110	Stukken betreffende het onderhoud van oorlogsgraven, 1946 - 1963 1 omslag	Nee, 1
1734	Stukken betreffende het tijdelijk onderbrengen gedurende en na de oorlog van de leerlingen, de vergoeding van de oorlogsschade en de herbouw van de school aan de Zilvermeewstraat, 1943 - 1952	Nee, 2
1766	Stukken betreffende het meewerken aan het herstel van oorlogsschade aan de gereformeerde lagere school aan de Molenstraat 64, 1948 - 1954 1 omslag	Nee, 2
1807	Stukken betreffende verzoeken tot schadevergoeding wegens oorlogsschade in de duinen en herbebossing van dit duinengebied, 1952 - 1978 1 omslag	Nee, 1

Uitwerking resultaten informatie van gemeente Westland

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-065	04-07-41	Proces-verbaal: Er werd op 9 uur de mededeling gedaan dat hedennacht op onbekende tijd een brisantbom gevallen is op een weiland langs de Bovendijk, achter de boerderij van dhr. Noordam, Kwintsheweeg 34, welke tot explosie gekomen is.	131-805
5632.2-041	09-09-44	Op 9 september 1944 om 18.35 uur zijn twee brisantbommen neergekomen. Eén der bommen (ca. 250kg.) explodeerde in een warenhuis (teeltplaats voor tomaten) op het tuindersbedrijf van Jac. Van Kester, Holle Wateringskade 4a te Kwintsheweeg. Andere omliggende bedrijven kregen ook schade, Holle Wateringskade 4a, 4b en 4, 9, 11 en 13.	131-805

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Rotterdam

De archiefstukken van gemeente Rotterdam liggen in het Gemeentearchief Rotterdam. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

63 - Gemeentepolitie Rotterdam		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
2183	Dagrapporten Charlois mei-sept 40	Nee, 1
2184	Dagrapporten Charlois sept-dec 40	Nee, 1
2185	Dagrapporten Charlois jan-mei 41	Nee, 1
2186	Dagrapporten Charlois mei-nov 41	Nee, 1
2188	Dagrapporten Charlois nov-jun 41-42	Nee, 1
2189	Dagrapporten Charlois jun-dec 42	Nee, 1
2191	Dagrapporten Charlois dec-aug 42-43	Nee, 1
2193	Dagrapporten Charlois maart-dec 43	Nee, 1
2195	Dagrapporten Charlois 45	Nee, 1
2296	Dagrapporten bureau centrum jan-mei 1940	Nee, 1
3278	Stukken inzake bombardement 31-03-43	Nee, 2
3301	Opgave van woningnummers en aantal verwoeste woningen 14-05	Nee, 2
3302	Kaarten van op 14-05 verwoeste panden	Nee, 2
3303	Stukken inzake de tijdens de oorlog uitgevoerde bombardementen op de 4e afdeling, bureau Oostervangerstraat	Nee, 1
3304	Bominslagen en neergestorte vliegtuigen 40-45	Nee, 1
3808	Dagrapporten HvH mei-feb 40-41	Nee, 1
3809	Dagrapporten HvH feb-aug 41	Nee, 1
3810	Dagrapporten HvH sep-april 41-42	Nee, 1
3811	Dagrapporten HvH april-sept 42	Nee, 1
3812	Dagrapporten HvH sep-feb 42-43	Nee, 1
3813	Dagrapporten HvH feb-jul '43	Nee, 1
3814	Dagrapporten HvH jul-feb 43,44	Nee, 1
3815	Dagrapporten HvH 1945	Nee, 1
4100	Demonderen bom in de Bellevoestraat	Nee, 1
4284	Stukken betreffende diverse bominslagen	Nee, 1

273 - Verzameling WOII (Rotterdam)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
707	Plattegrond R'dam met daarop aangegeven schade van het grote bombardement	Nee, 1
843	Lijst van verwoeste panden na de bombardementen van 14 mei '40 en 31 maart '43	Nee, 2
844	Lijsten van bom en luchtdoelinslagen te Rotterdam '41 en '45	Nee, 1
859	Staat van werkzaamheden van de Rotterdamse bommenploeg (1986)	Nee, 1
861	Inlichtingen betreffende aanwezigheid bommen in de Maashaven	Nee, 2
1458	Lijst door bom en granaat beschadigde panden. Chronologisch, met plattegrond inslagen 40-45 (exclusief 14-05)	Nee, 1
1837	Stukken betreffende afhandeling van schade van een bombardement op 8 maart 1941	Nee, 2
1843	Oorlogsschade in Rotterdam door JW van Borselen	Nee, 2

369b Brandweer Rotterdam		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
Z.n.	Geen titel	Nee, 2

653 - LBD en Gemeentesecretarie		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
2	Doorslagen van rapporten betreffende bom- en granaatinslagen ('44-'45)	Nee, 1
4	Klad van rapport aan de inspectie der LBD over 14-05	Nee, 1

Digitale bommenkaart		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	Naast de bommenkaart zoals vermeld onder inventarisnummer 3304 beschikt de gemeente ook over een digitale bommenkaart. Hierop staan ook bominslagen ingetekend die niet uit de beschikbare archiefstukken naar voren komen.	Nee, 1

Uitwerking resultaten informatie van gemeente Rotterdam

Er is in de geraadpleegde stukken geen relevante informatie aangetroffen.

Overzichtslijst geraadpleegde provinciale archieven en inventarissen

Zuid-Holland

De archiefstukken van provincie Zuid-Holland liggen in het Nationaal Archief in Den Haag. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

2.02.20 - KdK, 1946-1975		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
13162-13181	Lijsten van wetten, koninklijke besluiten en kabinetsbrieven vanaf 1956	Nee, 2

3.02.27 - Prov. Waterstaat ZH		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
27	Inventarisatie van oorlogsschade aan provinciale eigendommen, 1945-1966: 1945-1951	Nee, 1
28	Inventarisatie van oorlogsschade aan provinciale eigendommen, 1945-1966: 1953-1966	Nee, 1
758	Onderzoeken naar de aanwezigheid van niet-geëxplodeerde vliegtuigbommen te Hazerswoude door de Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken ten bate van diverse uit te voeren werkzaamheden,, 1952	Nee, 1
809	Herstellen van oorlogsschade aan en opruimen van voormalige Duitse verdedigingswerken in de duinen,, 1947-1950	Nee, 1
819	Opruiming van betonbunkers, 1953	Nee, 1
820	Opruiming van betonbunkers, 1953	Nee, 1
1022	Oorlogsschade, 1940 - 1946, 1939-1950, z.d (*)	Nee, 1
1025	Oorlogsschade, 1945 - 1950, 1939-1950, z.d (*)	Nee, 2

2.04.53.15 - Isp. Bescherming Bevolking Luchtaanvallen		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
39	Commissaris der Koningin in de provincie Zuid-Holland, nrs. 18.3.2 - 18.3.51	Nee,1
76	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten 1940-1941: Zuid-Holland	Nee, 1

3.02.42 - Kabinet CdK ZH		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
213	Opruimactie's van V1-bommen en munitie, 1975-1982: 1975-1978	Nee, 1
214	Opruimactie's van V1-bommen en munitie, 1975-1982: 1979-1980	Nee, 1
215	Opruimactie's van V1-bommen en munitie, 1975-1982: 1981-1982	Nee, 1

3.07.11 - Rijkswaterstaat ZH		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
784	Stukken betreffende het herstel van brandschade en oorlogsschade aan het bedieningshuis van de Barendrechtsebrug over de Oude Maas, 1942-1947	Nee, 1

3.09.34 - Militair Gezag ZH		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
43	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven,, 1945	Nee, 1
146	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven,, 1945	Nee, 1
147	Stukken betreffende het onderzoek naar verongelukte geallieerde vliegtuigen en hun bemanningen en de berging van vliegtuigwrakken,, 1945	Nee, 1
231	Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven,, 1945	Nee, 1
282	Stukken betreffende het in kaart brengen van mijnenvelden en het opruimen van explosieven,, 1945	Nee, 1
361	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, springstof en andere explosieven,, 1945	Nee, 1
465	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, springstof en andere explosieven,, 1945	Nee, 1
529	Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven,, 1945	Ja
575	Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven,, 1945	Nee, 1

3.02.27.01 - Prov. Bestuur Zuid-Holland 1850-1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
489-540	Gedeputeerde Staten, registers van net-notulen mei 1940 -mei 1945	Nee, 2
5057-5066	Commissaris des Konings/der Koningin, 1940-1945	Nee, 2

3.02.20.02 - Prov. Staten Zuid-Holland		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
545	Provinciaal verslag, 1940	Nee, 2
546	Provinciaal verslag, 1941-1945	Nee, 2

Uitwerking resultaten informatie van provincie Zuid-Holland

Den Haag en Westland

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-050 Indicatief	01-06-45	Op het terrein van Stichting Bloemendaal en Ockenburg zouden nog mijnen aanwezig zijn.	3.09.34-529
BOL	08-06-45	Op het terrein van Stichting Bloemendaal zouden nog mijnen aanwezig zijn.	3.09.34-529

Rotterdam

Er is in de geraadpleegde stukken geen relevante informatie aangetroffen.

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen

Toegangsnummer 077 - Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940	Nee, 1
993	Verslagen betreffende geallieerde luchtaanvallen op bewapeningsbedrijven in Hengelo en de gasfabriek in Rotterdam, 1942-1943	Nee, 1
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Ja
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943	Nee, 1
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943	Nee, 1
1855	Telegrammen van de marechaussee regio Rotterdam aan het 3. Polzeibatalion over bominslagen en delicten, 27-30 november 1944	Nee, 1

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
179	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16 december 1942 - 21 november 1944	Nee, 1
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontpofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Nee, 1
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn	Nee, 1
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem	Nee, 1
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh	Nee, 1
184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Capelle a/d IJssel - Dwingeloo	Nee, 1
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle	Nee, 1
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Nee, 1
188	Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 - 16 januari 1945	Nee, 1
844	Rapport van de Marechaussee Clinge aan de hoofdinspecteur van de Luchtbescherming inzake het neerstorten van een vliegtuig, 3-5 januari 1944	Nee, 1

Uitwerking resultaten archiefstudie NIOD**Den Haag en Westland**

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-063 Indicatief	28-10-40	Om 20.48 uur, in Den Haag, 4 bommen in de buurt van Loozerlaan op weide. Geringe schade aan 1 boerderij.	077-1328
5632.2-064	08-11-40	Om 21.30 uur, op vliegveld aan Kijkduinscheweg 2 brisant- en 2 brandbommen afgeworpen. Zover bekend geen schade.	077-1328
5632.2-078	07-03-41	Om 13.17 uur, in Den Haag, 4 bommen op vrije veld, in de buurt van vliegveld Ockenburg. Geen schade.	077-1328

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Rotterdam

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-080	24-10-40	Om 06.50 uur, in Rotterdam, 1 bom op zandzuiger in de Nieuwe Waterweg, 1 bom op Badweg. Geen gewonden, alleen geringe materiele schade.	077-1328

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen

In het Nederlands Instituut voor Militaire Historie zijn de volgende archieven geraadpleegd:

Collectie 409 "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
446121	1e Luchtvaartregiment 1 LvR Commandant	Nee, 1
446122	1e Groep van het 1e LvR	Nee, 1
446123	1e Afdeling van de 1e Groep van 1 LvR	Nee, 1
446132- 446133	2e Luchtvaartregiment 2e LvR Commandant	Ja
446141	Ve Jachtgroep van 2 LvR	Ja
446142	1e, 2e en 3e Afd. Ve Jachtgroep van 2 LvR	Nee, 1
446143	Ve Jachtgroep van 2 LvR	Ja
447005- 447008	22e Compagnie Bewakingstroepen Ockenburg	*
474025- 474026	47e Compagnie Mortieren van 8 Ie Divisie Ie Legerkorps	*
474030- 474033	47e Compagnie PAG Grenadiers Ie Divisie Ie Legerkorps	*
475001- 475009	I-Grenadiers Ie Divisie Ie Legerkorps	*
475010- 475019	II-Grenadiers Ie Divisie Ie Legerkorps	*
475028- 475035	I-Jagers Ie Divisie Ie Legerkorps	Ja
476029- 476034	I-2 RA Ie Divisie Ie Legerkorps	*
483011	22e Depotcompagnie Bewakingstroepen Vesting Holland Westfront	Nee, 4
540045	Ockenburg. 2e Luit. Vlieger J. Heyen verslag. (B 133).	Nee, 4**
540046	Ockenburg. 1-I-VII Zoeklichtafdeling tegen luchtdoelen, verslag (B 135).	Nee, 4***
(I) blz.16. geen verslag.	VIIe Zoeklichtafdeling Luchtverdedigingskring Ockenburg	Nee, 4

* Voor deze stukken is de informatie uit de Groene Serie (Stafwerk) gebruikt

** In deze map zat het stuk van inventaris 409-540061

*** In deze map zat het stuk van inventaris 409-540062

Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
24	Verslag van de op 14 november 1945 gehouden verkenning van verdedigingswerken te Monster, samengesteld door de majoor J.H. Jager (2x).	Nee, 1
24	Stelling van Hoek van Holland	Ja
24	1:10.000 Luchtfoto's versterkingen te Hoek van Holland	Ja
24	Verslag van de op 2 november 1945 gehouden verkenning van verdedigingswerken te Hoek van Holland en Rozenburg, samengesteld door de majoor J.H. Jager.	Ja
24	Verslag van de op 19 maart 1946 gehouden verkenning van verdedigingswerken nabij tankgracht te Hoek van Holland, samengesteld door de kapitein S. v.d. Kloet.	Nee, 1
25	Verslag omtrent de Duitse versterkingen te Hoek van Holland en Rozenburg, samengesteld door de Majoor J.H. Jager naar aanleiding van een op 2 November 1945 ter plaatsen gebracht bezoek. (2 p.)	Idem als verslag van Jager in 24
26	J.A. 234 Loos mijnenveld te Loosduinen (186).	Ja
26	J.A. 204 Startplaatsen van V-projectielen zijn op het landgoed Ockenburg en op het terrein van de Stichting Bloemendaal. Personeel niet geheel vertrouwd met de bediening.	Ja
26	J.A. 206 V-projectielen worden ook afgeschoten van landgoed Madesteyn (gelegen tussen Maeweg en Monsterseweg).	Ja
26	J.A. 213 Startplaatsen V-projectielen aan de Monsterseweg.	Ja
26	J.A. 214 Startplaatsen V-projectielen aan en nabij de Monsterseweg.	Ja
26	J.A. 265 Startplaats V 2 aan de Monsterseweg zou zijn verplaatst naar het Frederik Hendrikplein in de gemeente 's-Gravenhage (266, 273).	Ja
26	J.A. 278 Luchtdoelgeschut aanvankelijk opgesteld bij startplaats aan de Monsterseweg, zal volgens mededeling van een Duits officier, daar weer	Ja

Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	worden opgesteld.	
26	J.A. 282 Bruggen in nabijheid van de Gevers Deynootstraat en de Blauwbrug aan de Monsterseweg zijn ondermijnd	Ja
56	J.A. 322 Luchtaanvallen op de Monsterseweg nabij landgoed Ockenburg en op Bloemendaal, alsmede op het landgoed Ockenrode. Een compagnie uit Poeldijk aangekomen ter verdediging van het landgoed Ockenburg.	Ja
56	J.A. 326 Versterkingen op het landgoed Ockenburg.	Ja
57	J.A. 113 Opstelling V 2 te Loosduinen.	Ja
57	J.A. 186 Loos mijnenveld aan de Loozerlaan te Loosduinen (234).	Ja
57	J.A. 142 Afvuurplaatsen van V wapens op het landgoed Ockenburg en Stichting Bloemendaal. Afweergeschut voor bescherming van deze startplaatsen (Zie 178).	Ja
57	J.A. 178 Startplaatsen V 2 op het landgoed Ockenburg en het terrein van de Stichting Bloemendaal (Zie 142).	Ja
57	J.A. 181 Wijzigingen in de opstelling van het luchtdoelgeschut aan Monsterseweg ter bescherming V 2 startplaatsen.	Nee, 4
58	J.A. 456 Voorbereidingen voor het vernielen van de Blauwbrug aan de Monsterse weg.	Ja
58	J.A. 538 Aanvang geallieerde gevechtshandelingen in de gemeente Monster.	Nee, 1
58	J.A. 544 Gevechtshandelingen in Monster.	Nee, 1
130	Britse Intelligence kaart met Duitse verdedigingswerken bij LOOSDUINEN, MONSTER en DELFT, toestand mrt. 1945 (Kaartbl. Delft sheet nr 381)	Ja
130	Britse Intelligence kaart met Duitse verdedigingswerken op ROOZENBURG (ged) en bij HOEK VAN HOLLAND	Ja
132	Stellungsbaukarte der Festung HOEK VAN HOLLAND, van der Festung H.v.H.	Nee, 4
133	Brücke-Panzer und Minensperren te HOEK VAN HOLLAND, VOORNE-PUTTEN, GOEREE-OVERFLAKKEE en SCHOUWENDUIVELAND, samengesteld door AOK-25. Abt.Pi. FÜ	Ja
147	Positie zinkschepen in de Nieuwe Waterweg Telegrammen M.A.R.I.D.	Nee, 1
148	M-bericht, Vliegveld Valkenburg Verdedigingswerken Hoek van Holland	Ja
148	Noordwijkerhout Mijnevelden bij Hoek van Holland	Ja
148	Zandvoort Hoofdkwartier van Hitler De mijnevelden in de omgeving van Ter Heyde	Ja
148	Luchtdoelgeschut bij Ter Heyde	Nee, 1
149	Skizze zur gefechtsmeldung Ter Heyde 1:50.000	Nee, 1
149	Verdediging bij Hoek van Holland Courier PQ5, berichten van ADG t/m AEU	Nee, 4
156	Schetskaart KIJKDUIN met kustverdediging 1:2500	Nee, 1
157	Correspondentie dd 23 juli 1945 van H. Holscher gezonden aan de Majoor Saint Martin dtv Directeur gevangenis te 's-Gravenhage inzake gegevens omtrent Duitse versterkingen in het Westland - Loosduinen - Scheveningen en Den Haag.	Nee, 2
191	Palen- en Mijnevelden ten N. van Monster en Poeldijk	Ja
205	Artillerieopstellingen nabij Hoek van Holland	Nee, 1
215	Stelling Hoek van Holland I t/m XIV	Ja
237	Afvuurplaatsen V wapens te Hoek van Holland	Nee, 1
249	Luchtafweerstellingen in het gebied eiland de Beer tot de schutsluis ten westen van de lijn Schutsluis Poeldijk, bijl. Situatieschets. Noot TA. Hierbij zat geen kaart, wel een legenda.	Nee, 4
273	Inlichtingen betr V-wapens te Den Haag e.o en Hoek van Holland (Gr. Albr)	Ja
276	V-wapens op het eiland van Dordrecht en Hoek van Holland	Nee, 1
286	V-wapens Den Haag-Loosduinen 4-2-1945 (Gr. Albr)	Ja
289	WSM-gar. Loosduinen(bomschade) Airraid 3-2-1945	Nee, 4
296	Situatietekening betr. V-wapens te Hoek van Holland	Nee, 2
300	Bombardementen te Waalhaven, Hilversum, Maarsbergen, Schiedam, Hellevoetsluis, Poortershaven en Hoek van Holland	Nee, 1
301	V-wapens te Dalfsen, Leiden, Loosduinen en Hoek van Holland e.o., toestand jan. 1945	Nee, 2
301	Positie wrakken in de Nieuwe Waterweg en in de Rotterdamsche Havens, bijl. situatietekeningen, schaal 1:2.000	Nee, 1
301	V-wapens te Dalfsen, Leiden, Loosduinen en Hoek van Holland e.o., toestand jan. 1945	Nee, 2
305	Inlichtingen betr. de Marine, over troepen te Den Oever, en Hafenkommendo IJsselmeer, en de Defensie, over kustverdediging Den Helder-Hoek van Holland en berichten Front Brabant, periode nov. 1944 - jan. 1945	Nee, 4
311	V-wapens te Okenback, Lettele, Holtten, Rijssen, Wierden, Hoek van Holland, Pernis Vondelingenplaat en Puttershoek	Nee, 2
315	Verdediging gebied rondom Ockenburg, Courier Spijker no. 46, bijl. situatie-	Idem als 56

Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	tekening, schaal 1:8750	
319	Enige stellingen, onderkomens en opslagplaatsen in de nabijheid van Hoek van Holland, toestand aug. 1944, bijl. situatietekening Haven en Nieuwe Waterweg	Nee, 1
361	Situatieschets van Hoek van Holland met drie tekeningen, schaal 1: 500.	Nee, 2
387	Defensie: kustverdediging Hoek van Holland, 29-02-44.	Ja
394	Mijnen bij Hoek van Holland	Nee, 4
398	plattegrond kust bij Hoek van Holland/Voorne-Putten. tracé	Nee, 2
401	Luchtmacht: bombardement vliegveld Gilze-Rijen met schetvliegvelden bij Den Haag (Ockenburg);	Nee, 4
413	schets Hoek van Holland, schaal 1:10.000 met verklaring	Nee, 4
420	schets plattegrond van Hoek van Holland en omgeving, schaal 1:10.000	Idem als 215
421	Diepte van de Nieuwe Waterweg in kaart gebracht	Nee, 1
445	Hoek van Holland en omgeving	Nee, 1
458	Plattegrond kust omgeving Hoek van Holland / Waterweg, schaal 1:25.000	Ja
459	Vernieling pieren Hoek van Holland	Nee 1
460	Batterij Monster en bijbehorende commandopost met schetsen schaal 1:20.000 / 5000	Nee, 1
471	Informatie over de lanceerplaatsen van V-2's te Ockenburg, Loosduinen en Duindigt	Nee, 4
476	Plattegrond van de artillerie opstelling bij Hoek van Holland	Nee, 1
478	Versterkingen in en rond Leiden, Westerleen en Poeldijk.	Ja
478	Plattegrond van Poeldijk en omgeving	Ja
478	Plattegrond van de verdedigingswerken bij Hoek van Holland en naaste omgeving, met beschrijving, schaal 1:10.000	Idem als 215
487	Vliegveld OCKENBURG	Ja
494	Stellingen bij HOEK VAN HOLLAND	Nee, 4
496	Stellingen bij HOEK VAN HOLLAND	Nee, 4
496	Bunkers bij HOEK VAN HOLLAND	Nee, 4
509	Luchtaanvallen op Loosduinen en Den Haag	Ja

Groene collectie, reeks 'De Strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II'		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
hoofddeel III, deel 4, onderdeel A en D	'Algemeen overzicht van de strijd om en in de vesting Holland (zonder het Oostfront) en de strijd tegen de luchtladingstroepen rondom 's-Gravenhage mei 1940'	Ja

Uitwerking resultaten archiefstudie NIMH

Den Haag en Westland

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
Vliegt besch: 5632.2-116 NL vuur: 5632.2-121 Indicatief D vuur: 5632.2-131 Optrek D: 5632.2-130	10-05-40	Omstreeks 04.45 uur landen kort na elkaar enige Nederlandse jagers op Ockenburg. De bediening van het lichte mitrailleur, opgesteld bij A, opende aanvankelijk abusievelijk het vuur, gelukkig zonder schade aan te richten. Kort na de landing der Nederlandse toestellen verschenen laagvliegende Duitse jagers, die het vliegveld en in het bijzonder de gelande vliegtuigen met mitrailleurvuur bestookten. De Duitse jagers werden enige tijd later gevolgd door een paar transportvliegtuigen, die zeer laag over het veld vlogen, maar daarna weer grote hoogte namen en boven de duinen west van het vliegveld parachutisten uitwierpen. De meest westelijk geplaatste sectie infanterie opende op hen het vuur. Inmiddels gingen vijandelijke jachtvliegtuigen voort met het beschieten van het vliegveld, tot daarop omstreeks 05.20 uur de eerste 18 transportvliegtuigen landden, een half uur later gevolgd door een achttal. De gelande Duitsers openden onmiddellijk het vuur op de Nederlandse troepen, die, met uitzondering van de linker sectie, in en om de loodsen samengroepten en weinig neiging vertoonden op het volkomen open veld stelling te nemen. o.a. de schutter van mitrailleur B werd dodelijk getroffen. Het vijandelijke vuuroverwicht nam al spoedig zodanig toe, dat bij rechter- en middensectie de neiging	Groene Serie

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		ontstond het ved te ontruimen, teneinde algehele vernietiging te voorkomen. De linkersectie nam echter zo krachtig mogelijk aan het vuur deel. Kort daarna haastten de resten van rechter- en middensectie zich door de ingang terug en trachtten zij de wal langs het Zwarte weggetje te bereiken, waar betere dekking kon worden verkregen. Een groep van de rechter sectie man nog enige tijd een opstelling in aan de zuidzijde van het pleintje voor de ingang. Alleen de linkersectie handhaafde zich nog op het vliegveld. De verdere gang van zaken was als volgt. C-middensectie en een aantal manschappen wisten, onder hevig vervolgend vuur, het veld door de ingang te verlaten, waarna nog slechts enkelen de wal langs het Zwarte weggetje konden bereiken. Intussen was de door C-linkersectie uitgezonden patrouille, die veel tijd had verloren bij het overbruggen van de sloot, in het duinterrein west van het vliegveld verrast door de daar afgesprongen parachutisten en gevangen genomen. De valschermjagers bezetten vervolgens de wal aan de ZW zijde van het vliegveld, vanwaar zij zowel de sectie op het vliegveld als de van het veld terugvloeiende manschappen onder vuur konden nemen. De groep achter de wal bij het Zwarte weggetje werd kort daarop in de rug bevuurd, waardoor C-22 Dep CBT dodelijk werd getroffen. C-middensectie en de zich nog bij hem bevindende zeven manschappen zochten enige tijd later een goed heenkomen in O en Z richting, waarbij de meesten de wapens achterlieten op wegwierpen. De nog op het vliegveld stand houdende sectie werd enige tijd later door de parachutisten, die de wal langs het Zwarte weggetje hadden beklommen, in de rug bevuurd. De sectie trachtte nog dekking te vinden achter barak G, maar ontving aldaar vuur van de op het vliegveld gelande troepen. Uiteindelijk gaf de sectie zich over. Hiermee was, vermoedelijk omstreeks 07.00 uur, de laatste weerstand van 22 Dep CBT gebroken en het vliegveld in handen van de vijand.	
Aanval: 5632.2-116	10-05-40	Dagboek, Staf 2e Luchtvaartregiment. 09.40 uur. C-V-2 LvR meldt: Aangevallen op commandopost te Ockenburg. Trek terug op Monster. Duitse vliegtuigen geland. Regiment Jagers valt Ockenburg aan. 20.25 uur. C-V-2 LvR meldt: Na gevechten commandopost Ockenburg weer betrokken.	409-446132
Aanval: 5632.2-116	10-05-40	Kort na het landen van Nederlandse toestellen op Ockenburg, doken enkele Messerschmitt duikbommenwerpers op het vliegveld en namen de Nederlandse toestellen onder mitrailleurvuur. Deze aanval duurde maar zeer kort.	409-446143
5632.2-117 Indicatief	10-05-40	D XXI nummer 215. Is op het strand nabij Kijkduin na ong. 1 1/4 uur vliegen geland en was onbeschadigd. Het toestel is daarna door Duitse toestellen in brand geschoten.	409-446141
5362.2-014	10-05-40	D XXI nummer 217. Het toestel is na ong. 1 1/2 uur op Ockenburg geland en is onbeschadigd. Munitie kon aangevuld worden. Benzine was er niet te krijgen. Toestel op Ockenburg gebleven.	409-446141
Schade: 5632.2-121, -131 Toestel: 5632.2-013	10-05-40	D XXI nummer 228. Is na 1 1/2 uur op Ockenburg geland en was onbeschadigd. Is daarna door kogelgaten en granaatscherven beschadigd. Toestel kan gerepareerd worden.	409-446141
Schoten: 5632.2-121, -131 Toestel: 5632-069	10-05-40	Douglas 8A - 3N nummer 391. Na ong. 1 1/2 uur op Ockenburg geland om munitie bij te vullen. Er kon wegens actie van de vijand niet meer gestart worden. Toestel is daarna in brand geschoten en totaal vernield.	409-446141
Schoten: 5632.2-121, -131 Toestel: 5632.2-068	10-05-40	Douglas 8A - 3N nummer 389. Na ong. 1 1/2 uur op Ockenburg geland wegens gebrek aan munitie. Er kon wegens actie van de vijand niet meer gestart worden. Toestel is daarna in brand geschoten en totaal vernield.	409-446141
Vliegt Besch: 5632.2-115 D vuur: 5632.2-131 NL vuur:	10-05-40	47 C.Pag. dat vanuit Loosduinen onderweg was naar Ockenburg hield bij Pieter de Hooghplein halt aangezien het terrein in 's vijands richting meer open werd en enig mitrailleurvuur werd ontvangen. De vier meegebrachte stukken werden afgelegd. Twee van deze stukken werden afgelegd en aangetrokken tot op enige afstand van de CC die zelf verder	Groene Serie

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-121		was gegaan in de richting van het vliegveld tot ter hoogte van het Zwarte weggetje. Eén van de vier stukken vuurde enige malen op neerstrijkende Duitse vliegtuigen, terwijl bij de andere stukken werd volstaan met het onder karabijn- en pistoolvuur nemen van de laag overvliegende Duitse toestellen, die dit vuur op hun beurt met mitrailleurbeantwoorden. Na enige tijd werd ook mitrailleurvuur ontvangen uit de richting van het vliegveld Ockenburg. De kogels sloegen benauwend dichtbij in. Er werd omstreeks 05.45 uur besloten terug te gaan in de richting van de kom van Loosduinen. Tijdens het keren van de trekkers en het aanhaken der vuurmonden werd een sergeant door vijandelijk vuur getroffen. De vier stukken bereikten zonder verliezen de verffabriek aan de Kijkduinsestraat, hoek Lisztstraat, waar toen juist 47 Bt 6 veld aankwam (circa 06.00 uur). Twee stukken pag bleven daar achter en kwamen opnieuw in stelling. De andere stukken gingen terug naar de WSM garage.	
D vuur: 5632.2-131 Achtergela- ten mort: 5632.2-113 Indicatief	10-05-40	Een deel van 47 C.Mr. Nam met uitsluitend pistolen stelling op een punt zuid van de samenkomst van Laan van Meerdervoort en Kijkduinse straat. Enig vijandelijk mortiervuur werd ontvangen en omstreeks 06.00 uur werd de terugtocht naar Loosduinen aanvaard. Een sectie van 47 C.Mr., welke bij het Pieter de Hooghplein in stelling was gebracht, zocht, nadat het enig vuur had afgegeven, dekking in de huizen. Onder achterlating van de mortieren werd er teruggetrokken bij de verffabriek.	Groene Serie
NIK	10-05-40	De C-Optische seinsectie van St.-R.Gr. Nam stelling aan de zuidzijde van het Pieter de Hooghplein.	Groene Serie
D vuur: 5632.2-131 Achtergela- ten mitr: 5632.2-112 Indicatief	10-05-40	Van de compagnie 1 M.C. zijn veel tegenstrijdige verklaringen van de gebeurtenissen gegeven. De meest waarschijnlijke gang van zaken is afgeleid. Eén stuk van 1 M.C. deed men in stelling komen bij het Zwarte weggetje. Vanuit het Piet de Hooghplein werd 'ongeveer de helft van de compagnie' in westelijke richting gestuurd met de opdracht vanuit het terrein daar op het vliegveld te schieten. Ook liet men stukken in stelling komen 'noord van de fabriek' (het Witte Huis). Uit deze laatste stelling werd korte tijd vuur gebracht op het vliegveld totdat het vijandelijkvuur en de eigen ontdekte opstelling dwong tot verplaatsing naar een punt ZO van de fabriek, vanwaar opnieuw het vuur werd geopend. In deze stelling werd mortiervuur ontvangen uit de richting van het vliegveld. Onder achterlating van enige zware mitrailleur en alle karren nam het personeel de wijk naar Loosduinen. De in westelijke richting gezonden stukken waren na enige omzwervingen ten slotte terechtgekomen deels op het Pieter de Hooghplein, deels in de omgeving van de verffabriek aan de Lisztstaat. Die op het plein werden, onder invloed van vijandelijk mortier- vuur, verlaten. De stukken nabij de verffabriek werden in stelling gebracht tussen de kassen oost van de Kijkduinse straat. Van hieruit werd iet gevraagd.	Groene Serie
NIK	10-05-40	47 Bt. 6 veld kwam in stelling bij de verffabriek aan de Lisztstraat.	Groene Serie
NL vuur: 5632.2-121 D vuur: 5632.2-131 Tuinderijen: BOL	10-05-40	Delen van II-R. Gr. hielden onmiddellijk voorbij Meer en Bos halt en stelden beide sectiën naast elkaar verspreid op. Vervolgens rukten ze op in de richting van het vliegveld, werd de Kijkduinse straat overschreden en werd onder meer de Wijndaalderswoning bezet. Spoedig opende een lichte mitrailleur vuur op de bij het vliegveld aanwezige vliegtuigen en manschappen. De vijand beantwoorde dit vuur. Omstreeks 06.15 uur gingen beide sectiën terug over de Kijkduinse straat tot in de lager gelegen tuinderijen aan de ZO zijde van de Laan van Meerdervoort. Tijdens deze teruggaande beweging werden twee manschappen gewond. In de nieuwe opstelling werd nog enige tijd stand gehouden onder vijandelijk vuur. Daarna trok men zich terug naar de rand van Meer en Bos.	Groene Serie
D vuur: 5632.2-131	10-05-40	Om 06.30 uur werd de W rand van Meer en Bos door rechter- en middensectie (3-I-R Gr) bereikt. Er kon geen contact worden gelegd met de linker voorsectie in de volkstuintjes. Enige tijd later ging de voorwaartse beweging verder en kwam de eerst oprukkende sectie na het overschijden van de Kijkduinse straat onder vuur. Nadat er in de nabijheid ook nog	Groene Serie

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		artillerieprojectielen neerkwamen werd er teruggetrokken naar het bedekte terrein van Meer en Bos.	
Oprukken D: 5632.2-130 NL vuur: 5632.2-121	10-05-40	De Duitse valschermjagers, die in hoofdzaak ZW van het vliegveld in de omgeving van Blijrust waren afgesprongen, rukten onder het vasthouden van Blijrust, langs en ter weerszijden van het Zwarte weggetje op, verdreven de weiging, aldaar nog stand houdende manschappen van 22 Dep CBT en bereikten vermoedelijk omstreeks 05.50 uur de omgeving van het Witte huis en het bedekte terrein zuid daarvan, waarbij ze enig mitrailleur- en karabijnvuur ontvingen van Nederlandse zijde. Na ontruiming van het kruispunt Kijkduinse straat - Laan van Meerdervoort, werden ook de Wijndaalderswoning en het koffiehuisje noord daarvan door de vijand bezet. Kort na 06.00 uur werd er naar de kom van Loosduinen opgerukt. Uit ontstane schermutselingen valt op te maken dat de Duitsers hebben getracht de wegwijkpunten in Loosduinen in handen te krijgen, waartoe zij zowel langs de Kijkduinse- en Ockenburgstraat als door het bedekte terrein van het Ockenburg naar Monsterseweg en Haagweg opdroegen.	Groene Serie
Oprukken D: 5632.2-130 NL vuur: 5632.2-121 Indicatief	10-05-40	Tussen 06.30 en 08.00 uur deden de Duitsers verschillende vergeefse pogingen om, gesteund door licht mortiervuur, na het breken van de weerstand aan het Pieter de Hooghplein, door te dringen naar de Emmastraat. Patrouilles, die langs de Kijkduinse straat naar het kruispunt bij de verffabriek trachtten door te dringen, werden krachtig onder vuur genomen door de stukken pag. en 6 veld. Ook een door hen ondernomen poging om langs Ockenburgstraat en Prins Hendrikstraat terrein te winnen, werd in laatstgenoemde straat door kanonvuur afgewezen. Omstreeks 07.45 uur ontving C-13 MC het bevel 'Herover het vliegveld Ockenburg'. Er werd vervolgens op diverse punten stelling genomen in de omgeving van de Lisztstraat. Onmiddellijk na stellingname nam 13 MC deel aan het vuurgevecht, tengevolge waarvan de Duitse pogingen om terrein te winnen in de richting van de verffabriek definitief werden gestaakt. Tot ongeveer 11.00 uur heeft 13 MC, in samenwerking met 47 Bt. 6 veld, vuur gebracht op zichtbare vijand op de Kijkduinse straat nabij het Witte Huis.	Groene Serie
Oprukken D: 5632.2-130 Gevechten: BOL	10-05-40	Na 08.30 uur werd een patrouille naar de brug op de hoek van de Nieuwe weg en de Polderlaan gezonden met opdracht aldaar stand te houden tegen een eventuele opmars via de Nieuwe weg en de Houtweg naar Den Haag. Ook nam er een stuk pag stelling op de hoek Haagweg en de v.d. Kroftlaan, om een eventueel doordringen daarlangs naar de Haagweg te beletten. De vrees dat dit zou gebeuren bleek niet ongegrond. Toen de poging om naar de Emmastraat door te dringen mislukt was tengevolge van de ondervonden weerstand bij de verffabriek, rukten Duitse troepen langs de Ockenburgstraat op naar de Monsterse weg. Zij overschreden deze, drongen de tuinderijen ZO daarvan binnen (waarbij zij enige hinder ondervonden van patrouilles van de sectiën van 2-II-R.Gr.) en bereikten langs de Polderlaan de Nieuwe weg. De daar opgestelde patrouille werd verjaagd, waarna zij in de richting van de Houtweg oprukten. Later, na enige gevechten terplaatse, werd door burgers aan oprukkende Nederlandse troepen gemeld dat de vijand deels langs de Polderlaan en gedeeltelijk langs de Nieuwe weg teruggetrokken.	Groene Serie
NL vuur: 5632.2-121	10-05-40	Omstreeks 09.00 uur nam, vanuit Poeldijk, de artillerie van I-2 RA vliegveld Ockenburg en de Kijkduinse straat in de nabijheid daarvan onder vuur.	Groene Serie
NL vuur: 5632.2-121 NL aanval: 5362.2-120 Locatie artil: BOL	10-05-40	Om 08.00 uur stond I-2 RA in stelling nabij het Patronaatsgebouw te Poeldijk, terwijl een waarnemingspost was geplaatst op de watertoren nabij kp 8 aan de Monsterse weg, vanwaar het noordelijke gedeelte van het vliegveld goed kon worden ingezien. Kort na 08.00 uur werd met de 1e Batterij (de andere twee waren nog niet gereed) ingeschoten, waarna enige minuten uitwerkingsvuur op de zich op het vliegveld bevindende vliegtuigen en troepen volgde. Vervolgend werden de 2e en 3e Batterij ingeschoten. Toen dit was geschied volgden enige vuurstoten met de gehele afdeling. Het vuur lag goed en spoedig werden op het veld brandende toestellen	Groene Serie

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		waargenomen. Telkens wanneer vliegtuigen boven het terrein verschenen, werd door de gehele afdeling een kort snelvuur afgegeven, waardoor landing voorkomen werd. Inmiddels was de opstelling van de afdeling door de vijand ontdekt en volgden aanvallen van laag dalende vliegtuigen, die een hevig mitrailleurvuur openden. Na het na 11.00 uur waarnemen van uitbreken van I-R. Gr. uit Meer en Bos werd het artillerievuur gestaakt. Enige tijd na de door I-R. Gr. en andere infanterieonderdelen ingezette aanval, leidde door het goeie werk van de artillerie, zonder veel verliezen en moeite tot het weder in bezit nemen van het vliegveld.	
D. vuur: 5632.2-131 NL vuur: 5632.2-121	10-05-40	Een auto met Nederlandse soldaten, op weg van Poeldijk naar Loosduinen om een verbinding voor de artillerie te bewerkstellende, werd bij Dekkershoekje onder vuur genomen door een tot daar doorgedrongen Duitse patrouille. Aangezien door dit incident geen verbinding kon worden gemaakt moest de artillerie naar eigen inzicht handelen en werd de Wijndaalderwoning beschoten door artillerie. Dit was ergens tussen 08.00 en 11.00 uur.	Groene Serie
Oprukken NL: 5632.2-120 Gevechten: 5632-121 D. vuur: 5632.2-131	10-05-40	De actie van het heroveren van het vliegveld Ockenburg werd vanuit de richting Meer en Bos uitgevoerd door 2, 3-I-R.Gr., een sectie van M.C.-I-R.Gr. en 4-2 Dep. Bat. De later uit de richting van Loosduinen gekomen troepen waren dit 13 M.C., 47 C.Mr. (min een S), 4-13 Dep. Bat. en 6-13 Dep. Bat. Toen zij bij het vliegveld aankwamen was de beslissing reeds gevallen. Na het inzetten van de aanval wisten delen van 2 en 3-I-R.Gr. de Wijngaarderswoning te bezetten en 35 gevangenen te nemen. Daarna rukten zij langs het Zwarte weggetje op naar de ingang van het vliegveld, gevolgd door delen van 4-2 Dep. Bat. Andere delen van 2-I-R.Gr. bereikten tenslotte de NO punt van het veld, waarna een vuurgevecht ontstond met de weinige achtergebleven Duitsers, die dekking hadden gezocht achter de vliegtuigen. Van twee kanten bestookt, legde het merendeel spoedig daarna de wapens neer. Een gering aantal slaagde erin, de ZW rand van het vliegveld te bereiken en na het afgeven van nog enig vuur terug te trekken in de richting van Blijrust. Aldaar raakten zij in gevecht met delen van I-R.J. die tot dicht bij Blijrust waren genaderd. Tussen 14.00 en 15.00 uur was het vliegveld volledig in Nederlandse handen.	Groene Serie
NIK	10-05-40	Nadat het vliegveld was heroverd kwam 13 MC (min een S) in stelling op het Pieter de Hooghplein, en één sectie aan de Kijkduinse straat tegenover het Zwarte weggetje. 47 MCr, verminderd met een sectie, welke door C-RGr ter beschikking was gesteld van C-II-RGr te Rijswijk en nam na de herovering van het vliegveld, stelling tussen dit laatste en het Zwarte weggetje.	Groene Serie
Optrekken NL: 5632.2-120 Gevechten: 5632.2-121 Indicatief D vuur: 5632.2-131 Indicatief	10-05-40	De voorhoede van I-RJ, welke over de Monster weg optrok naar het vliegveld, bereikte rond 08.00 uur de Schelpweg. Er waren meldingen ontvangen van de flankdekking dat op het strand Duitse transportvliegtuigen waren gelad, waarvan de inzittenden verwonden waren in het duinterrein en dat zich ook op het terrein van de waterleiding vijand bevond. Teneinde ernstige verliezen te vermijden, zou het bataljon daaro de opmars tussen de Monsterse weg en de zee voortzetten met 3e en 2e Comp, ieder versterkt met een sectie zwarte mitrailleurs, als resp. rechter- en linkervoorcompagnie; scheiningsijn Solleveld-Blijrust (beide bij 3e Comp). De 1e Comp, MC-I-RJ (min 2 sectiën) en de sectie van 48 CMr 300 m achter de linkervleugel van de 3e Comp BC persoonlijk tussen 3e Comp en 1e Comp. Na het bereiken van de lijn zuidrand Bloemendaal-Solleveld-strandpaal 108.5 moest het verband worden opgenomen. Het duurde een tijd voordat de formatie was ingenomen en van tijd tot tijd werd er mitrailleurvuur ontvangen uit rondcirkelende vijandelijke vliegtuigen. [...] Tijdens de voortzetting van de opmars kwamen de 3e en 4e Sectie van 1-I-RJ ploteling in contact met een groep Duitsers, opgesteld nabij een vliegtuig, dat kennelijk op de open strook aldaar tussen de bossen was geland. Er ontstond een vuurgevecht en de voorwaartse beweging deze beider sectiën kwam hier, halverwege tussen de landuizen Ockenrode en Ockenburg, tot staan. De 1e en 2e Sectie waren intussen	Groene Serie

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		opgerukt tot ter hoogte van de opijlaan naar Madestein. De CC en enige manschappen van zijn commandogroep geraakten aldaar plotseling onder vuur. Bij verder opmars, waarbij door de slechts weinig dekking biedende tuinderijenterrein moest worden gewonnen, nam het vijandelijke vuur in hevigheid toe. Ook hier kwam de voorwaartse beweging stil te staan. Intussen was C-3-I-RJ met de sectie zware mitrailleurs ZO van de Monsterse weg opgerukt tot de rand van het bedekte terrein van Madestein, waar delen van de 3e Comp werden aangetroffen. Deze waren hier eveneens door vijandelijk vuur tot staan gebracht. De vijand bleek opstelling te hebben genomen op de Belvedere (Paalberg). Van omstreeks 12.00 tot 16.30 uur bleven de 1e en 3e Comp, waarbij de sectie zware mitrailleurs, ter weerszijden van de Monsterse weg in een vuurgevecht gewikkeld met de vijand, die zeer goed gecamoufleerde opstellingen had ingenomen. Er volgden orders om naar Loosduinen op te rukken. Toen om 18.00 uur de voorwaartse beweging werd ingezet bleek Belvedere reeds verlaten te zijn. De opmars ging verder en omstreeks 19.00 uur was I-RJ in Loosduinen.	
5632.2-121	10-05-40	In de nacht van 10 op 11 mei werden er door zenuwachtigheid en angst herhaaldelijk schoten gelost. De boswachterswoning, waarin C-I-RGr zijn cp had gevestigd, werd enige malen doorschoten. Ook de opstellingen van 47 CMr, in de directe omgeving van vliegveld Ockenburg, werd op een zeker moment onder vuur genomen, zonder dat kon worden vastgesteld of dit door eigen troepen dan wel door de vijand geschiedde.	Groene Serie
NIK	11-05-40	Toen in de loop van de middag uit Duitse vliegtuigen munitie en levensmiddelen per parachute werden uitgeworpen, liet C-I-RGr door een sectie van 47 CMr vuur brengen op de landingsplaatsen, om te beletten dat de vijand zich van een en ander meester zou maken.	Groene Serie
5632.2-132 Indicatief	11-05-40	Gedurende de gehele dag werd van tijd tot tijd mortier- en mitrailleurvuur ontvangen uit de bossen van Ockenburg, waartegen dan dekking werd gezocht.	Groene Serie
5632.2-122	11-05-40	In de namiddag gaf een sectie van 47 CMr enige malen vuur af op de boerderijen Blijrust en Solleveld.	Groene Serie
5632.2-122 Indicatief	11-05-40	I-2 RA nam, op verzoek van C-I-RGr, enige malen de bossen van Ockenburg en Ockenrode onder vuur.	Groene Serie
NL vuur: 5632.2-122 Indicatief D vuur: 5632.2-132 Optrekken NL: 5632.2- 123	11-05-40	C-I-RJ had opdracht gekregen de buitenplaats Ockenburg uit O richting binnen te dringen en te bezetten, vervolgens het bedekte terrein ter weerszijden van de Monsterse weg van vijand te zuiveren en door te dringen tot de watertoren. Alvorens verder te gaan met de opdracht, besloot C-I-RJ, de Belvedere en het bos nabij huizen Ockenburg onder vuur te laten nemen door de sectie van 48 CMr. Omstreeks 17.00 uur, terwijl de eigen mortieren het afgesproken vuur openden, nam de voorwaartse beweging der grenadiers een aanvang, waarbij de beide sectiën van 2-II-RGr langs de Monsterse weg oprukten met de bedoeling om over de Blauwe brug het landgoed Ockenburg binnen te dringen, terwijl 1-I-RGr (min een S) door de tuinderijen zuid van de Monsterse weg terrein won. De sectiën van 2-II-RGr overschreden zonder moeite de Blauwe brug, maar ontvingen onmiddellijk daarna zwaar mitrailleurvuur uit onbekende richting, waardoor de voorwaartse beweging stil kwam te staan. Later leek men te weten dat het vijandelijke vuur uit Belvedere was afgegeven. Men besloot het mortiervuur te herhalen om 20.45 uur. Ook zouden zware mitrailleurs deelnemen. Zeer kort na de vuuropening moest het vuur worden gestaakt, aangezien de eigen troepen de Belvedere bezet bleken te hebben.	Groene Serie
5632.2-132 Indicatief	11-05-40	Omstreeks 19.30 uur begaf C-1-I-RJ zich naar wdC-1-I-RGr, die intussen zijn drie sectiën in de tuinderijen zuid van de Monsterse weg gedeeltelijk front had laken maken naar deze weg. Juist toen beide compagniescommandanten ter plaatse de toestand bespraken, klonk hevig zwaar mitrailleurvuur.	Groene Serie
5632.2-122	11-05-40	In de omgeving van Wateringen werd in de vroege morgen van 11 mei een actie ingezet tegen een vijandelijke afdeling, die zich in een stoomgemaal aan de Zwet, gelegen op een afstand van 2.5 km ZO van Wateringen had genesteld. Aan deze actie namen de 3e Sectie van 1-I-RJ en 6-13 Dep Bat	Groene Serie

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
NIK	11-05-40	deel. Na een kort gevecht gaf de vijand zich over. Dagboek, Staf 2e Luchtvaartregiment. 06.45 uur. C-Lvd meldt: Waalhaven nog in Duitse handen. Ypenburg, Ockenbug en Valkenburg in onze handen. Strand gezuiverd. 06.55 uur. C-V-2 LvR meldt: Op Ockenburg nog circa 100 Duitsers. Waarschijnlijk nog 3 Douglas vliegtuigen (Lv.B. reserve) onbeschadigd. 09.45 uur. C-v-2 LvR meldt: Op Ockenburg og in tact 2 G 1 Wasp (ongewapend), 4 Douglas (gewapend), 2 D 21, alle vliegtuigen van LVB. Vliegtuigen wel beschigd. Op Ockenburg veel vernielde vliegtuigen. Bataljon Luchtvaarttroepen zal startbaan voorbereiden. 10.30 uur. C- Bataljon Luchtvaarttroepen meldt: Aanvang gemaakt met startbaan op Ockenburg	409-446132, 446133
Bezetting: NIK Vuur: BOL	12-05-40	Om 02.25 uur in de nacht van 11 op 12 mei werd de Blauwe brug opnieuw bereikt en ditmaal overschreden zonder dat er vuur werd ontvangen. Het landgoed Ockenburg werd volledig bezet en de vijand gaf zich zonder weerstand te bieden over. Om 07.30 uur werd bevel gegeven (aan 1-I-RJ) om het landgoed met twee sectiën bezet te houden en met de andere twee de Monsterweg af te sluiten ter hoogte van de Watertoren, waarop een post moest worden geplaatst. Tijdens de uitvoering van deze opdracht, werd enig geweervuur ontvangen uit de richting van de hoeve Madestein zonder dat aldaar vijand kon worden vastgesteld.	Groene Serie
Bezetting: NIK Vuur: BOL	12-05-40	Res. Kapitein, C.1-I-R.J. E.L. van Swieten: "Omstreeks 07.30 uur ontving ik den last het landgoed [noot TA. Landgoed Ockenburg] met twee Sectiën bezet te houden, met de overige troepen den Monsterschen Watertoren te bezetten en daarop post te plaatsen, waarna verdere orders zouden volgen. Na achtervolgning van twee Sectiën ben ik met de overige troepen naar den genoemden Watertoren opgerukt en wel met één Sectie links en één S. rechts van den Haagweg verspreid door het terrein. Een groep onder Sergt. Vlug opmarcheerende hoopte ik weder voeling met den vijand te verkrijgen. De sectie, die links van den Haagweg door het terrein trok, werd weliswaar vanuit hoeve Madestein beschoten, maar overigens zijn wij niet op weerstand gestuit.	409- 475031
BOL	12-05-40	Omstreeks 22.30 uur op 11 mei verliet de Duitse Groep Sponeck, de krijgsgevangenen medevoerende, het landgoed Ockenburg. Zij overschreed de Monsterse weg en trok, deels dwars door de polders, in ZO richting. Na middernacht bereikt de groep de Poeldijkse weg tussen Poeldijk en Wateringen, waarna de mars langs deze weg werd voortgezet in de richting van laatstgenoemd dorp. Zonder dat Nederlandse wachten of posten werden aangetroffen, bereikte de vooruitgezonden veiligheidsafdeling de Kerklaan, waarlangs zij oprukte naar het Dorpsplein. Tijdens deze laatste verplaatsing werd zij uit de richting Dorpsplein onder vuur genomen. Dit vuur eindigde echter al spoedig, en de voorste Duitse valschermjagers drongen door tot het kruispunt Dorpsplein-Heerenstraat, waar zij opnieuw vuur ontvingen. o.a. door zware mitrailleurs in de Heerenstraat, ter hoogte van het St.K. en aan de achterzijde van het bondsgebouw. Het vuur werd door de vijand beantwoord. De vijand rukte aanvankelijk op langs de Heerenstraat in de richting van het St.K., maar toen deze straat in de lengterichting onder vuur bleek te liggen van de zware mitrailleur, trok hij zich in en achter de huizen aan de noordzijde terug. Bij het daarna terrein winnen in O richting, geraakte hij in gevecht met de hierboven genoemde Nederlandse troepen, die en verder oprukken wisten te beletten. Ook zuid van de Heerenstraat trok de vijand op in de richting van het St. K., doch ook hier liep hij tenslotte vast. Intussen brachten de Duitsers enige zware wapens, waaronder een mortier, in stelling en bevuurden zij daarmee het St.K. en de omgeving daarvan. De zware mitrailleur van de Nederlanders werd teruggetrokken en op de eerste etage opnieuw instelling gebracht waarna het vuur werd heropend. Nederlandse assistentie, komende uit het noorden kwamen bij het gemeentehuis aan de Kerklaan onder een zodanig vuur te liggen dat verder oprukken onmogelijk werd geacht. Om-	Groene Serie

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		streeks 06.00 uur hadden twee pantserwagens opdracht gekregen versterking te bieden. Zij kwamen vanuit Rijswijk. Bij het oprukken van de wagens werd er geen vijand meer aangetroffen. Op vermoeden, dat uit de kerktoren bij de viersprong geschoten werd, nam de voorste wagen deze toren onder vuur. De vijand bleek echter reeds te zijn terug getrokken in ZO richting langs de Dorpskade, zoals door burgers werd bevestigd. De opmars werd voortgezet en kort daarna werd de voorste pantserwagen door vuur uit een Panzerbüchse getroffen. De Duitsers gingen verder in zuidelijke richting van 't Woud. De Nederlanders onderzochten 11e huize ne vonden achtergelaten wapens en munitie.	
5632.2-114	14-05-40	In de vroege morgen van 14 mei nam een Engelse oorlogsbodem (Zr.Ms. Calcutta) gedurende een kwartier de omgeving van het vliegveld Ockenburg onder vuur. Verliezen werden niet geleden. Deze beschieting werd uitgevoerd naar aanleiding van een, later onjuist gebleken, melding, dat zich vijand bevond tussen Kijkduin en Monster.	Groene Serie
NIK	14-05-40	In de namiddag van 14 mei ontving C.-R.Gr. Het bevel de wapenenn neer te leggen. Het begin van de capitulatie van Nederland.	Groene Serie
5632.2-111	04-06-43	Op vliegveld Ockenburg is luchtafweer aanwezig.	575-487
5632.2-109	28-06-44	Ten zuiden van Stichting Bloemendaal is een groot terrein dat aangemerkt staat als mijnenveld.	575-191
Bunkers, PAG: 5632.2-100 Brug: 5632-110	06-11-44	Rond de boerderij de Uithof bij Poeldijk zijn 5 kleine bunkers aanwezig. De Langenbrug (Nieuwe Vaart) is opgeblazen. Bij een boerderij ten noorden van de Korte Noord Weg is een bunker gebouwd. Er wordt ook gemeld dat de Blauwe brug is opgeblazen maar uit de kaart blijkt dat de Haasjesheul brug te zijn. Bij deze brug is ook een stuk Pag aanwezig.	575-130, -478
5632.2-102, -103	19-12-44	De V2 opstelling is van zeer dichtbij moeilijk te benaderen maar staat in ieder geval opgesteld in de omgeving van: A. onder de bomen voor de klinkiek Ockenburg, B. voor het administratiegebouw van de stichting Bloemendaal C. of op het landgoed Ockenburg zelf.	575-57
5632.2-100	25-12-44	Een luchtdoel Mg staat opgesteld op de hoek van de Monsterscheweg-Ockenburgstraat. Vierlinggeschut is geplaatst op de onbebouwde vlakte tussen Verpronckstraat (Nocturnestraat*) en Fabritiusstraat (Sonatinstraat*). De elektrische leiding loopt langs de Ockenburchstraat naar een van de woningen in deze straat dicht bij de Vermeerstraat. Verder luchtdoel Mg. stellingen geconstateerd aan de Polderlaan, de Mg's waren op bovengenoemde datum niet in de stellingen geplaatst. Aan de Monsterscheweg zijn verschillende afvuurplaatsen van de V wapens, in het landgoed Ockenburg en in de stichting Bloemendaal. Dit gehele gebied kan weggebombardeerd worden met een zeer gering verlies van Nederlandse mensenlevens (boeren welke nog in hun woningen vertoeven).	575-57
a, d, e, f: 5632.2-100 b, c: BOL Ockenburg: 5632.2-102 Bloemendaal: 5632.2-103	02-01-45	Aan de monsterscheweg zijn 2 afvuurrichtingen van het Vwapen gestationeerd, een op de Hooftlaan van het landgoed Ockenburg, vlak bij de villa; de 2e zeer nabij het Hoofdgebouw van de stichting Bloemendaal. Deze afvuurrichtingen werden beschermd door: a. Batterij vierlinggeschut Fabriciusstraat Loosduinen b. Batterij vierlinggeschut in de duinen bij de Sav. Lomanlaan c. Batterij tussen de Haagweg en de Maeweg vlak bij de gem. vuilnis Pl. gem. Monster d. Diverse verspreiden MG stellingen in de duinen o.a. bij Batt. genoemd onder a e. Luchtafeerstellingen aan de Polderlaan, deze stelling is bemand door 12 soldaten, zover ons belend is zijn de MG's nog niet gearriveerd f. Een luchtdoel MG op de Hoek van de Ockenburgstraat-Monsterscheweg.	575-57
Ockenburg: 5632.2-102 Madesteijn: 5632.2-104 Indicatief	05-01-45	Heden geconstateerd dat V projectielen ook van landgoed "Madesteijn" (gelegen tussen Maeweg en Monsterseweg) werden afgeschoten. Startplaats Ockenburg nog steeds dezelfde.	575-26
Ockenburg: 5632.2-102	06-01-45	Er was een afvuurplaats voor V-wapens op de vlakte bij de villa van het landgoed Ockenburg en een voor de wasserij op	575-26

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
Indicatief Bloemendaal: 5632.2-103		de stichting Bloemendaal.	
NIK	06-01-45	Volgens een bericht uit de 3e hand zou in de Mercedes garage op de Pletterijkade na het bombardement, onderdelen gebracht zijn van V wapens.	575-26
Ockenburg: 5632.2-102 Indicatief Monsterscheweg: 5632.2-105 Projectiel 5632.2-106	16-01-45	16 januari en 21 januari 1945. De startplaats van het V wapen welke geplaatst was op de Stichting Bloemendaal, heeft men verplaatst naar de Monsterscheweg en zelfs laat het zich aanzien zal men deze weg steeds gebruiken (voorlopig) als startplaats. Het tweede wapen is nog steeds in het landgoed Ockenburg geplaatst. Op de bovengenoemde datum is om 13.13 uur een projectiel op de eerstgenoemde startplaats ontploft. Het projectiel was plus minus 15 m groot. Na de raketontploffing werd een okergele vlam boven het projectiel waargenomen. Gebleken is dat men een dubbele lontontsteking gebruikte. Na de ontploffing van de lading (20 min later) reed een rupsbandenwagen, waarop een klein projectiel (5 m groot, welke gecamoufleerd was en aan de achterzijde van dit projectiel was een vierkante bak en geen "staart") van de ontploffingsplaats in de richting van het landgoed Ockenburg. Dit projectiel kon niet goed worden geobserveerd, daar de afstand plus minus 300 meter bedroeg en het zicht slecht was.	575-26
Respectievelijk 5632.2-102, -103, -105	23-01-45	From Ockenburg D/586898 V2's are launched at the points: D/59108923, D/57788856 and the road from D/57628883 to D/57778910.	575-273
NIK	27-01-45	Het op de kruising tussen de Nieuweweg en de Lozerlaan aangegeven mijnenveld was nep.	575-26, -57
BOL	03-02-45	Loosduinen. Airraid on 3 Febr.: the Haagsche wood D/67009355 got one full hit, but not in the right place, so that V2 activity continues.	575-286, -509
BOL	09-02-45	Volgens een bericht uit de 2e hand is de startplaats van de raket welke voorheen aan de Monsterscheweg gestationeerd was, verplaatst naar het Frederick Hendrikplein in het Spergebied van de gemeente 's Gravenhage.	575-26
4-ling: 5632.2-100 V-wapen stelling: NIK	14-02-45	Volgens mededelingen van een der Luitn van het vierlinggeschut, destijds opgesteld bij Pieter de Hoogplein (Cantateplein*) in de gem. Loosduinen en welke diende ter bescherming van de destijds opgestelde V wapens aan de Monsterscheweg, zouden de V wapens 8 mrt a.s. daar weer terug komen, terwijl nu deze tijd benut wordt om de voor startplaats in aanmerking komende wegen te herstellen. Er werd geconstateerd, dat deze wegen inderdaad nu werden hersteld.	575-26
Gevers: BOL Blauwbrug: 5632.2-107	14-02-45	Hedenochtend en middag is geconstateerd, dat de brug nabij de Sperre 349 in nabijheid van de Gevers Deynootstraat [noot TA. nu Buitentuin*] alsmede de Blauwbrug, gelegen op de Monsterscheweg, Gem. Loosduinen, door Duitse soldaten ondermijnd zijn.	575-26
5632.2-108	14-02-45	Hedenochtend werden door soldaten van de Luftwaffe, (Herman Göring), in de gem. Loosduinen, alsmede op de Monsterscheweg straatgevechtoefeningen gehouden. Deze soldaten zijn gelegerd in de nabijheid van de Monsterscheweg. Onderzoek naar legering, alsmede naar de aanlegging van nieuwe veldstellingen is gaande. Er werd met ongeveer 180 man geoefend, leeftijd ongeveer 22 jaar.	575-26
5632.2-029	22-02-45	Er werd een aanval gedaan door 11 vliegtuigen op het landgoed Ockenrode. Geen bommen, uitsluitend beschieting met boordwapens. Te 12.05 uur wierpen 8 vliegtuigen in totaal 12 bommen op het landgoed Ockenrode. Te 15.30 uur deden 4 vliegtuigen een aanval op het landgoed Ockenburg (z.g. Stille Bosch) en wierpen in totaal 8 bommen uit. Te 16.00 uur werd wederom het Stille Bosch met boordwapenen aangevallen, terwijl 3 vliegtuigen 6 bommen uitwierpen. De uitwerking niet precies vast te stellen.	575-56
Bom: 5632.2-029 MG: 5632.2-100 Indicatief	26-02-45	Melding van 26 februari. In het z.g. Stille Bosch van het landgoed Ockenburg is munitie opgeslagen. In dit gedeelte zijn in de afgelopen week 6 bommen terecht gekomen. Door de steeds voortdurende aanvallen is het moreel van de aldaar gelegerde Duitse troepen zeer verzwakt.	575-56

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		Bom- en mitrailleur-aanvallen werden gedaan op de Monsterscheweg, 7 bommen kwamen op het landgoed Ockenrode, ten ZW van het landgoed Ockenburg. Ook zijn bommen gevallen op de stichting Bloemendaal. Door deze aanvallen zijn de voormalige startplaatsen van de V-wapens vernield. 2 LD.MG. staan opgesteld in de duinen, in de nabijheid van de voormalige Sophia-stichting (noot TA. Hoek van Hollandlaan*) te Kijkduin. De juiste positie hiervan is niet waar te nemen, daar zich deze achter de duinen bevindt.	
5632.2-100	26-02-45	Een stukje ten oosten van de Blauwebrug, op landgoed Ockenburg, stond een bemande MG stelling. Net ten noorden van deze stelling was in het Stille Bosch munitie opgeslagen. Bij de noordoosthoek van de algemene begraafplaats (gelegen direct ten noorden van landgoed Ockenburg) stond een stuk PAG opgesteld.	575-56, -315
5632.2-100	25-03-45	Te noorden van huize Ockenburg waren diverse stellingen aanwezig. Evenals bij Poeldijk en ten zuidoosten van Wateringen.	575-130
5632.2-107	18-04-45	Onder de Blauwbrug aan de Monsterscheweg gemeente Loosduinen liggen 12 pakken springlading.	575-58
5632.2-103	-	Met de hand aangetekend 31-01-45. De afvuurpositie aan de Monsterseweg was specifiek gelegen in het gebied waar deze weg de Oerberlaan kruist, op het punt waar de Hoofdlaan I en II samenkomen.	575-26
5632.2-032/-036	-	Tussen Ter Heijde en Kijkduin hebben mijnenvelden gelegen.	575-148

* De bronnen van deze hernoeming zijn bijlage 4 terug te vinden.

Rotterdam

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-101	06-09-44	Bij de Stelling Hoek van Holland waren aan het strand diverse bunkers aanwezig en stonden er stukken kustgeschut van 10 cm en afweergeschut van 2 en 4 cm opgesteld. Ook werd er melding gemaakt van een tankgracht.	575-24, -130, -148, -387
5632.2-101	06-09-44	Op het strand bij Hoek van Holland bevindt zich een bunker met daarop een stuk afweergeschut van 8.8 cm. Bij de standmuur zijn verschillende bunkers aanwezig, de meest zuidelijk bevat een stuk geschut van 6 cm. Ten zuiden van deze bunker bevindt zich een bunkercomplex met drie stukken geschut van 10 cm en één van 8 cm. Net ten noordoosten van dit complex bevinden zich nog meer bunkers en afweergeschut van 4 cm, luchtdoelgeschut van 2 cm, luchtafweerstelling met geschut van 4 cm en artilleriegeschut van 6 cm. Langs de kustlijn zijn betonnen blokken aangebracht met springstof.	575-215
5632.2-101	02-11-45	In een verslag van 2-11-45 betreffende de door de Duitsers aangelegde verdedigingswerken werd gemeld dat er bij Vesting Hoek van Holland vele bunkers zijn aangelegd. De zeezijde van deze vesting werd door kustversterkingen werd verdedigd en aan de landzijde afgesloten door twee tankgrachten, lopende van de Noordzee naar de Nieuwe Waterweg. Bij Hoek van Holland lagen enige kustbatterijen van 15 cm en nog talloze bunkers voor lichtere kanonnen en mitrailleurs.	575-24
0072-019, 5632.2-030, -031	-	Ten westen van Hoek van Holland en ten zuiden van de Nieuwe Waterweg bevonden zich mijnenvelden.	575-133, -148
5632.2-101	-	Bij het Noorder- en Zuiderhoofd bevonden zich bunkercomplexen.	575-548

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Overzichtslijst geraadpleegde toegang en inventarissen

Toegang 2.04.53.15 - Binnenlandse Zaken; Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
39	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen 1940 - 1941: Commissaris der Koningin in de provincie Zuid-Holland, nrs. 18.3.2 - 18.3.51	Nee, 1
76	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten 1940-1941: Zuid-Holland	Ja

Toegang 2.04.110 - BiZa / Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
5	Correspondentie van de Hulpverleningsdienst. 1959-1974	Nee, 1
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. Zd.	Nee, 1
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1947	Nee, 1
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1957-1959	Nee, 1
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. [1947-1970]	Nee, 1

Toegang 2.05.44 - Inventaris van het archief van het Nederlandse Gezantschap / Ambassade in Groot-Brittannië (en Ierland tot 1949), 1813-1954		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
1414	Stukken betreffende luchtbombardementen van de R.A.F. op Nederland. 1940-1945.	Nee, 1

Toegang 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)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland. 1941, 1944-1945	Nee, 1
576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1945	Nee, 1

Uitwerking resultaten archiefstudie Nationaal Archief Den Haag**Den Haag en Westland**

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
BOL ³	26-06-41	Om 1 uur werden 2 brisantbommen afgeworpen bij de tuinderswoning van de heer Hofstede, gelegen aan de Bovendijk. Tamelijk geringe materiele schade aan de woning. Een druivenserre werd echter grotendeels verniel.	2.04.53.15 - 76
BOL ⁴	26-06-41	In plaats van 2 bommen zijn 6 bommen gevallen, hiervan zijn er 2 niet ontploft. Aan een boerderij van Wed. Wenekers, Bovendijk, Wateringen is enige schade ontstaan: glas-Pannenen vensterschade. De twee niet ontplofte bommen liggen als volgt: een in het weiland nabij de woning van Hofstede, en één in het weiland bij de woning van de Wed. Wenekers.	2.04.53.15 - 76
BOL ⁵	26-06-41	Bominslag aan de Bovendijk, waarbij de woning van de heer Hofstede ernstig werd beschadigd, glas- pannen- muurschade, terwijl een serre wed vernield. Er waren 6 bommen gevallen langs de Bovendijk in de nabijheid van de woning. Ze vielen in de tuin en op het weiland. een blindganger bevindt zich neven de stal van de boerderij van Wed. Weneker, 75 m. van de woning, de andere blindganger tussen de woningen van Hofstede en Weneker.	2.04.53.15 - 76
Kom: BOL Kwints: 5632.2-065	04-07-41	Te 0.20 uur is een brisantbom gevallen in de kom van het dorp. 3 huizen en een kerk zijn ernstig beschadigd. Plm 20 huizen hebben glasschade. Thans wordt gemeld dat nog een bom terecht is gekomen in een weiland achter perceel Kwintsheulscheweg 34.	2.04.53.15 - 76

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

³ Uit communicatie met het Historisch Archief Westland blijkt dat de woning van de heer Hofstede zich thans bevindt op het adres Bovendijk 97.

⁴ Idem

⁵ Idem

BOL (5632.2-065)	04-07-41	Bominslag om 00.20 uur in de Heerenstraat 162-166. Nabij de R.K.Kerk werd eerste melding gegeven. Uit onderzoek bleek dat één brisantbom zonder mijnweking was gevallen, waarbij weliswaar zeer groote materiele schade ontstaan was, doch waarbij persoonlijke ongelukken beperkt bleven tot slechts vier lichtewonden. De bom was gevallen op de weg van de Heerenstraat naar de R.K.Kerk vóór de ter plaats liggende brug, welke voor een groot gedeelte vernield werd. Daarmee kwam: de R.K.Meisjesschool aanzienlijke schade; de R.K.Kerk schade; de Pastorie; het kosterhuis; woonhuizen en winkelpanden 156-160; Huize St. Jan, pension voor ouden van dagen.; woonhuis en werkplaats 154 heerenstraat; tuinderij heerenstraat 152; en een twintigtal huizen had glasschade en pannenschade.	2.04.53.15 - 76
5632.2-065	07-07-41	Op 7 juli zijn nog 2 niet ontplofte bommen gevonden op het landgoed in de Oud en Nieuw Wateringveldsche polder in het hooiland van Noordam, naast tuinderij Bom en Hoek.	2.04.53.15 - 76

Rotterdam

Er is in de geraadpleegde stukken geen relevante informatie aangetroffen.

Bijlage 3f

Overzicht archief MMOD en uitwerking resultaten

Uitwerking resultaten archiefstudie MMOD-archief

Er is in de geraadpleegde stukken geen relevante informatie aangetroffen.

Bijlage 3g

Overzicht archief van de EOD en uitwerking resultaten

Overzichtslijst geraadpleegde MORA's

In onderstaande tabel zijn de EOD-vondsten in en nabij het onderzoeksgebied opgenomen. In bijlage 6 zijn deze in kaart gebracht met bijbehorend WO-nummer.

Gemeentes Den Haag, Westland en Rotterdam		
WO nr	Locatie	Vondst
19711800	In de duinen	1 Duitse antiveegboei
19721750	Tuinderij Strik-Groenepad 7-Wateringen	1 beddekruik gemaakt van 75 mm huls
19821994	Pr Hendrikstr 39	1 Bg v 81 mm mortier met restant bb M53 serie
19840286	Strand Kijkduinen	1 AT mijn 35 staal (Duits), 1 Marker
19872008	Lelielaan	1 scherf hgr mod. 1915 (Fr) m/rest v. ost
19901182	Kwintsheul, Bovendijk 83	2 x bom 250 lbs Mk III A.S. (Anti Submarine) met neusbuis No 32 Mk II
19911928	Bovendijk 43, Kwintsheul	2 Rkg van 25 pdr, verschoten met TB No 221 (leeg) 1 Kps messing van 25 pdr (leeg)
19961645	Badweg te Hoek van Holland	1 Bakelieten doos, zwart/bruin, 30x25x20 cm, opschrift ZDL.A (Verm. AT-mijn, cq lading van min of vernielingslading. Nationaliteit: Duits (WO I cq WOII)
19961645	wandelgebied	1 granaat land 27 cm, dia 7 cm
19961815	Rotterdam, strand	1 brisantgranaat van 7 veld met rest ontsteker, verschoten (BG 7 veld m/ost incpl versch)
19980256	Atlantik Wall museum, badweg 5	2 verm ontstekers ca 10 cm lang, 1 verm expl van ca 20x12x12 cm waaruit een paar draden komen (2 wrijvingstrek onst B2 20 of Mb82 38 - B6/7)
19981175	Wateringsveldweg 1	1 bg van 8 cm m/rest 56 No 101, verschoten
19981267	de Sluster, Maasvlakte	2 brisant gr van 7 veld, versch met rest onts. 1 x schroot
19981500	Atlantik Wall museum aan de Badweg	1 verm onst Hgr, 4 verm Rest. Onst Hgr, tevens 5 rest slp, 1 rest 9930, 1 huls van seipn
20041323	Machiel Vrijenhoek 450, Kijkduin	1 scherfhandgranaat F1, zonder ontsteker (F)
20041841	Atlantik Wall Museum	1 restant hand geweergranaat nr 30 brisant
20071244	Zandzuiger in de Yangtze haven op de Maasvlakte	1 Pantsergranaat van 24 cm, verschoten (OH)
20080670	Stoffer Strand Rotterdam	1 scherfhandgranaat No 36 Mills, compleet

De volgende WO-nummers in/nabij het onderzoeksgebied zijn aangevraagd, maar betrof geen explosieven, of meldingen van naoorlogse, geïmproviseerde explosieven: 19712026, 19901970.

Uitwerking resultaten bestudering mijnenkaarten

Elk mijneveld is voorzien van een markeringsnummer en weergegeven in de inventarisatiekaart in bijlage 6.

Den Haag en Westland

Markering*	Veld	Locatie	Ruimingsrapport
5632.2-032	18	Kaartblad 372. Ockenburg	Op 24 november 1943 werden 3026 Holzminen 42 gelegd. Tussen 20 en 26 juli 1945 werden er 3020 Holzminen 42 geruimd. Er misten dus 6 mijnen. Drie van deze mijnen zijn in de grond gedetoneerd. De overige drie werden, ondanks gedetailleerde zoektocht, niet gevonden.
5632.2-033	19	Kaartblad 372. Ockenburg	Tussen 11 en 15 april 1944 werden er 849 Granat mijnen 27 cm gelegd. Van 10 tot 12 mei en van 24 tot 26 juli 1945 werd er geruimd. Hierbij werden 323 mijnen aangetroffen. Er misten dus 526 mijnen. Er werd gemeld dat deze hoeveelheid mijnen reeds in de periode van 10 tot 12 mei werd geruimd. Er werd op 28 augustus 1947 weer geruimd.

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Markering*	Veld	Locatie	Ruimingsrapport
			Hierbij werden geen mijnen gevonden. [noot TA. de verder verklaring is niet goed leesbaar]
5632.2-034	20	Kaartblad 372. Ockenburg	Van 18 tot 22 april 1944 werden er 900 Geschossmijnen 27 cm gelegd. Op 26 en 27 juli 1945 werden deze mijnen geruimd.
5632.2-035	21	Kaartblad 372. Ockenburg	Tussen 11 en 18 april 1944 werden 630 Geschossmijnen 27 cm gelegd. Op 20 en 21 augustus 1945 werden er 624 mijnen geruimd. Er misten dus 6 mijnen. Als opmerking staat hierbij "6 kraters".
5632.2-036	51	Kaartblad 381. Ockenburg	Op 25 april 1944 werden 95 Geschossmijnen 27 cm en 125 Geschossmijnen 15 cm gelegd. Op 26 juli 1945 werden deze alle weer geruimd.

Rotterdam

Markering*	Veld	Locatie	Ruimingsrapport
5632.2-031	16	Kaartblad 380. Ten westen van Hoek van Holland, bij het Noorderhoofd.	In mei 1944 werden 10 Schu mijnen en 4 vlammenwerpers gelegd. Op 16 juni 1945 werden deze alle weer geruimd.
5632.2-037	42	Kaartblad 380. Ten zuiden van de Nieuwe Waterweg, in de duinen, ten zuiden van Hoek van Holland	Op 19 maart 1944 werd er 101 Stock mijnen gelegd. Op 25 augustus 1945 werden er 93 geruimd. Van de 8 missende mijnen wordt gezegd dat deze reeds gedetoneerd waren. Echter bij een ruiming op 26 september 1946 werd er gemeld dat er 8 mijnen geruimd werden. Uiteindelijk werden dus alle mijnen geruimd.
5632.2-030	44	Kaartblad 380. Ten zuiden van de Nieuwe Waterweg, ten westen van de duinen, ten zuiden van Hoek van Holland	Op 22 juni 1944 werden er 424 Beh. Schu mijnen A200 gelegd. Op 24 augustus 1945 werden er 423 mijnen geruimd. Van de missende mijn wordt gezegd dat e 2e mijn in de 2e rij mist en dat het erop leek alsof deze nooit was gelegd.
0072-019	68	Kaartblad 2.N.W. Ten zuiden van de Nieuwe Waterweg, ten westen van de duinen, ten zuiden van Hoek van Holland	Veld 68 bestond uit een onbekend aantal mijnen. Het veld werd geruimd op 25 april 1946, waarbij geen mijnen werden aangetroffen. Een deel van het veld werd op 1 mei 1946 geruimd. Ok bij deze ruiming werden geen mijnen aangetroffen.

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Bijlage 3h

Overzicht overige Nederlandse archieven en uitwerking resultaten

Proces-verbaal getuigenverklaring

Voor dit onderzoek zijn geen getuigen gehoord. De reeds beschikbare informatie uit de literatuur, archieven en luchtfoto's geeft een duidelijk beeld van de gebeurtenissen tijdens WOII, waardoor verwacht wordt dat eventuele getuigen geen toegevoegde waarde hebben.

Overzicht geraadpleegde inventarissen van the National Archives te London

De Operational Records van de 2nd Tactical Air Force (Air 37) zijn gecontroleerd op aanvallen op of nabij het onderzoeksgebied. Hierbij zijn de onderstaande meldingen gevonden.

Den Haag en Westland

Markering*	Datum	Tijd opstijgen landen	Vliegtuigtype en aantal	Melding in report	Uitleg
5632.2-052	18-10-44	up: 07.00 down 07.17	9? Spitfires	Bigben site at D.581887 attacked with 12x250. 3 hits in T/A	V2 installatie in de Loosduinen aangevallen met 12x 250 pondes, drie treffers in doelgebied

Rotterdam

Markering*	Datum	Tijd opstijgen landen	Vliegtuigtype en aantal	Melding in report	Uitleg
Raketten: BOL Noodlanding: NIK	06-10-44	up: 1433 down: 1810	12 Typhoons	16 R/P at ship of 2000 tons at D.5282. 24 R/P at MET W. of Delft NRO W/O Paul NYR a/c hit by flak, Pilot landed on sand-bank D.4882	Tijdens deze missie werden 16 raketten afgevuurd op een schip bij Hoek van Holland, 24 raketten op voertuigen ten westen van Delft (geen resultaten waargenomen). Eén vliegtuig werd geraakt door flak, de piloot landde op een zandplaat vlak ten noorden van de huidige Maasvlakte (qd4882)

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.
* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Bijlage 4

Overzicht gebruikte websites en uitwerking resultaten

Overzicht geraadpleegde websites

Voor het onderzoek zijn de onderstaande websites geraadpleegd. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in het overzicht van de relevante gebeurtenissen gebruikt is om naar de betreffende website te verwijzen.

Website	Korte toelichting	Bronverwijzing
http://ww2.texlaweb.nl/	World War II allied aircraft crashes in the Netherlands	texlaweb
http://www.topotijdreis.nl/	Historische kaarten	Kadaster topotijdreis
http://www.vergeltungswaffen.nl	Overzicht van V1 en V2-inslagen in Nederland	Vergeltungswaffen
www.beobom.nl/ruimingskaart	Overzicht van ruimingen van explosieven door EOD in Nederland	N.v.t. ⁶
http://www.historischypenburg.nl/themas/wo-ii/blenheim/	Crash Bristol Blenheim MK IV 10 mei 1940 Uithoofaan.	Historische Vereniging Buitenplaats Ypenburg
http://www.denhaagzoalshetwas.nl/loosduinse-straatnamen/	Pieter de Hoochplein is vandaag de dag Cantateplein geheten	Den Haag zoals het was : Loosduinse straatnamen
http://loosduinen.jouwweb.nl/oud-en-nieuw/gevers-deynootstraat	Informatie betreffende de Gevers Denoostraat	Loosduinen-jouwweb
http://www.haagsefilmbank.nl/archiefn/2935	Informatie betreffende de hernoeming van straatnamen	Haagsefilmbank
http://bugs.ptenb.nl/gerko/vo/wb/pages/1939---1940/herovering.php	Nederlandse Artillerie schiet op vliegveld Ockenburg, 10 mei 1940	Landgoed Ockenburg : Herovering
http://bugs.ptenb.nl/gerko/vo/wb/pages/1939---1940/verliezen.php	Verliezen van vliegtuigen op en rond vliegveld Ockenburg	Landgoed Ockenburg : Verliezen
http://www.anceaux.nl/2luchtslag.htm	Crash Fokker 855	Anceaux.nl
http://www.zuidfront-holland1940.nl/index.php?page=vermeulen-g-vk	Om 06.00 uur kwam een Douglas D8/3N met nummer 385 van 3-V-2 Luchtvaart Regiment neer bij Kuikduin (strand)	Gerrit Vermeulen [Zuidfront Holland - Mei 1940]
http://bugs.ptenb.nl/gerko/vo/wb/pages/gallery/fokker-dxxi-228-op-ockenburg46.php?p=12	Douglas D-XXI 217 en 228 op Ockenburg	Landgoed Ockenburg: FOKKER DXXI 228 OP OCKENBURG
http://www.rafweb.org/Help_Wanted.htm	Air of Authority - A History of RAF Organisation: Request 1157 (posted 6 Apr 2014)	Air of Authority
http://barnsleywarmemorials.weebly.com/barnsley-main-post-office.html	Barnsley War Memorials	Barnsley War Memorials
http://bugs.ptenb.nl/gerko/lo/pages/het-landgoed/1940---1945/wellington-he228.php	Wellington Mk X HE228 DT-C	Website Landgoed Ockenburg : Wellington Mk X HE228 DT-C
http://nimh-beeldbank.defensie.nl/memorix/2f3c3419-1bc2-6e46-a37a-3d0076b476d2	Informatie over op 10 mei 1940 bij Ockenburg neergekomen toestel	NIMH Beeldbank 228
http://bugs.ptenb.nl/gerko/lo/pages/begraafplaats-westduin/ereveld-cwgc/ereveld-info.php	Informatie over bij Den Haag neergekomen toestel	Bugs
http://bugs.ptenb.nl/gerko/vo/wb/pages/gallery/douglas-8a-3n-391-op-ockenburg47.php	Informatie over op 10 mei 1940 bij Ockenburg neergekomen toestel	Bugs 391
http://bugs.ptenb.nl/gerko/vo/wb/pages/1939---1940/gevallenen/militairen/nederland-info.php	Informatie over op 10 mei 1940 bij Ockenburg neergekomen toestellen	Bugs NL
http://nimh-beeldbank.defensie.nl/memorix/87e13ee7-	Informatie over op 10 mei 1940 bij Kijkduin neergekomen toestel	NIMH Beeldbank 385

⁶ De informatie van deze website is reeds geraadpleegd door de bron (gegevens van de EOD) te raadplegen. De resultaten zijn verwerkt in bijlage 3g.

fabf-a555-e6d2-5fafda238dcc		
http://nimh-beeld-bank.defensie.nl/memorix/8c523393-130d-18fb-8b7a-3748308d93ce	Informatie over op 10 mei 1940 bij Kijkduin neergekomen toestel	NIMH Beeldbank 215
http://www.waroverholland.nl/index.php?page=douglas-8a-3n	Informatie over op 10 mei 1940 bij Ockenburg neergekomen toestellen	WoH
http://www.bhummel.dds.nl/gif/ockenburg.html	Informatie over op 10 mei 1940 bij Ockenburg neergekomen toestellen	bhummel
https://www.noordzeeloket.nl/images/20141111_1410-0334-011_Militair_gebruik_d02_1188.pdf	Defensie gebruiksgebieden	noordzeeloket

Uitwerking resultaten websites

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-013	10-05-40	Fokker D.21 228 van 1-V-2 LvR (Ypenburg) landde na luchtgevechten op 10 mei 1940 op Ockenburg en werd daar buitgemaakt. Tlt.vl. F.G.B. Droste.	NIMH Beeldbank 228
5632.2-117 Indicatief	10-05-40	Foto van wrak van Fokker D.21 215 van 1-V-2 LvR op het strand te Kijkduin na noodlanding door tlt. G. Steen op 10 mei 1940.	NIMH Beeldbank 215
5632.2-069 Indicatief	10-05-40	Foto van wrak van Douglas 8a-3N (391) na de gevechten op vliegveld Ockenburg. De vliegers J.H. Heijen/G.J. Nijveldt landde met dit toestel op Ockenburg na de eerste gevechten op vliegveld Ypenburg. Na de landing werd het toestel door Duitse jagers in brand geschoten.	Bugs 391, WoH
5632.2-012 Indicatief	10-05-40	Scheepens, G.J.E. diende als 2e Luitenant-Vlieger bij het 3-V-2 Luchtvaart Regiment. Raakte met zijn Douglas 8A-3N toestel (385) in gevecht met Duitse toestellen boven Kijkduin. Het toestel werd daarop in brand geschoten waarop Scheepens evenals zijn waarnemer 2e Lt. Vermeulen het toestel per parachute verliet. Zij zijn echter in zee gedaald en verdronken.	Bugs NL
5632.2-012 Indicatief	10-05-40	De door de ML voor verkenning en lichte grondsteun aangeschafte Douglas kwam tussen Monster en Kijkduin op het strand terecht.	Gerrit Vermeulen [Zuidfront Holland - Mei 1940]
5632.2-012 Indicatief	10-05-40	Aquarel van een neergeschoten Douglas DB-8A/3N 385 op het strand van Kijkduin op 10 mei 1940. Uit deze afbeelding blijkt dat het toestel op het maaiveld ligt.	NIMH Beeldbank 385
5632.2-068 Indicatief	10-05-40	Na de landing werd de Douglas 389 door Duitse jagers in brand geschoten.	WoH
5632.2-013, -014, -068, -069	10-05-40	Rond 4.45 uur landden kort na elkaar de D-21 217 en 228 van I JAVA evenals de Douglas 8a-3Ns 389 en 391. Munitie en benzine hadden ze nodig. Alleen het eerste kon worden geleverd.	bhummel
5632.2-003	10-05-40	Bristol Blenheim MK IV, die op 10 mei 1940 op weg was naar Ypenburg voor de bestrijding van de Duitse aanval. Tijdens heenvlucht/terugvlucht (discussie) is de Britse bommenwerper neergeschoten en terecht gekomen op het terrein van een tuinbouwbedrijf op de hoek van de Uithoflaan en de Poeldijkseweg. De resten zijn in november 2008 opgegraven. In het wrak waren geen explosieven aanwezig.	Historische Vereniging Buitenplaats Ypenburg
5632.2-003	10-05-40	Blenheim IV (L8831) door jager neergeschoten en bij Uithofslaan 10 neergestort. In november 2008 zijn twee propellers, een motor, munitie en enkele vliegtuigonderdelen geborgen.	texlaweb
NIK	10-05-40	Cantateplein - Pieter de Hoochplein (vanaf 15-02-1932)	Den Haag zoals het was : Loosduinense straatnamen
BOL	10-05-40	Ju-52 brandend neergestort bij strandpaal 110. Strandpaal 110 ligt ter hoogte van het Schelpenpad (gemeente Monster)	Landgoed Ockenburg : Veliezen
5632.2-011 Indicatief	10-05-40	De Fokker 855 stort onbestuurbaar in zee. Alleen Swagerman overleefde door met zijn parachute veilig in zee te landen op ongeveer 500 meter van het strand bij Monster	Anceaux.nl
5632.2-014	10-05-40	Fokker DXXI (228) landde met vlieger F.G.B. Droste op	Landgoed

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
Indicatief		Ockenburg na de eerste gevechten bij Ypenburg. De beschadigingen van de gevechten zijn duidelijk aanwezig op het toestel.	Ockenburg: FOKKER DXXI 228 OP OCKENBURG
Toestellen: 5632.2-015 Indicatief Artiel: 5632.2-121	10-05-40	22 Ju-52's achtergebleven op vliegveld Ockenburg. Om 05:20 zijn de eerste 18 geland, een half uur later gevolgd door een achtstal. Van deze 26 op het vliegveld gelande vliegtuigen konden vóór de herovering toch nog 4 opstijgen. Circa 12 vliegtuigen zijn door artillerievuur vernield.	Landgoed Ockenburg : Verliezen
5632.2-017	10-05-40	Vanaf vliegvelden Schiphol en Ruigenhoek werden, een aantal bombardementsvluchten uitgevoerd op de Duitse kisten die op het vliegveld Ockenburg geland waren. Vanaf 06:30 waren er toestellen op weg naar Ockenburg om daar een zestal bommen af te werpen, rond 07:00 uur werd het vliegveld nogmaals gebombardeerd.	Landgoed Ockenburg : Herovering
NIK	10-05-40	Me Bf-109 E-1 van 9./JG 26 door Luchtdoelartillerie uit de omgeving van Ypenburg getroffen en maakte in de duinen bij Ockenburg een noodlanding. Vlieger Lt Wolfgang Ludewig raakte gewond maar kon zich bij de Duitse troepen bij Ockenburg voegen.	Landgoed Ockenburg : Verliezen
5632.2-070	10-05-40	Ju-52 van 3/KGr zbV 9 (9P+BL) in een bosham ten zuiden van vliegveld Ockenburg, halverwege huizen Ockenburg en Ockenrode. Vervoerde onder meer Generalleutnant Graf von Sponeck. 3 geland, 2 weer opgestegen.	Landgoed Ockenburg : Verliezen
5632.2-071 Indicatief	10-05-40	3 Ju-52's op een heideveld ten zuidwesten van vliegveld Ockenburg.	Landgoed Ockenburg : Verliezen
BOL	10-05-40	2 Ju-52's op open bosplek bij ruïne Solleveld, 500 meter ten westen van huis Ockenrode. Beide vliegtuigen zijn in de grond weggezakt waaronder één Junker met ambulancetoestel, operatieinrichting en instrumenten.	Landgoed Ockenburg : Verliezen
5632.2-072 Indicatief	10-05-40	6 Ju-52's op het strand tussen Kijkduin en Monster waarvan 3 Ju-52's direct ten zuiden van het badhotel.	Landgoed Ockenburg : Verliezen
5632.2-073 Indicatief	10-05-40	Me Bf-110 (vernield) aan de voet van de duinen in de nabijheid van Ockenburg.	Landgoed Ockenburg : Verliezen
BOL	10-05-40	Ju-52 (geheel vernield) op het strand ten noordoosten van Kijkduin, tussen de strandpalen 104 en 106.	Landgoed Ockenburg : Verliezen
BOL	10-05-40	Ju-52 van IV/KGzbV 1 neergestort bij Monster.	Landgoed Ockenburg : Verliezen
BOL	10-05-40	Ju-52 van 1/KGr zbV 9 bij Loosduinen, ten zuidwesten van de Houtweg en ten noorden van Bouwlust.	Landgoed Ockenburg : Verliezen
5632.2-121	10-05-40	Artillerie Regiment (1-2 R.A.) was gelegerd nabij het patroonaatsgebouw te Poeldijk. Deze afdeling was om 08:00 uur in stelling gebracht om vuur uit te brengen op het vliegveld en bestond uit 3 batterijen. Kort na 08:00 uur werd met de eerste batterij ingeschoten, kort daarna volgde ook de andere 2 batterijen. Nadat deze waren ingeschoten volgde enige vuurstoten met de hele afdeling, kort daarop werden op het vliegveld de eerste brandende toestellen waargenomen.	Landgoed Ockenburg : Herovering
5632.2-016 Indicatief	11-05-40	He-115 C-1 van 3/Küstenfliegergruppe 506 in de Escampolder op ongeveer de locatie waar de huidige HTM remise is gevestigd. Het had de opdracht om mijnen leggen tussen Texel en Vlieland. In de nacht van 10 op 11 mei 1940 in zoeklichten gevangen en stortte neer. De bemanning heeft tevoren getracht het toestel te verlaten waarna ze in zee terecht kwamen.	Landgoed Ockenburg : Verliezen
5632.2-024	28-08-42	Het archief van de RAAF geeft aan dat het toestel is neergestort in de tuin van de heer Giezman-Nieuwenweg, 58 te Poeldijk.	Air of Authority
5632.2-061	19-07-42	Wellington X3755, airborne at 09:25 from Snaith to attack Essen. It was hit by Flak while flying at 700 feet, from a Flak ship moored off Den Helder and crashed in the sea near Kijkduin, Holland.	Barnsley War Memorials
BOL	13-01-43	Op 13 januari 1943 om 09:20 vertrok een formatie RAF-vliegtuigen vanaf de vliegbasis RAF Ludham naar de omgeving van Den Haag voor een 'Rhubarb-missie'. De formatie werd geleid door de Commanding Officer en Squadron Leader A.C.Johnson met zijn Flag Officer E.N. Cluderay. Daarnaast	Bugs

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		bestond de formatie uit Flight Lieutenant G. Piltingsrud met Flying Officer Rouse. Op het moment dat de formatie de Nederlandse kust was gepasseerd, kreeg het te maken met hevig luchtafweergeschut. Om 09.56 uur werd de Typhoon IB R8865 door het luchtafweer geraakt waarna deze in het Westduinpark neerstortte.	
5632.2-040	26-05-43	Op 26 mei 1943 om 02:35 stortte een Engelse bommenwerper neer in de nabijheid van de ingang van het landgoed Ockenburg, om precies te zijn aan de Alidastraat/Ockenburgstraat op ongeveer 15 meter van het begin van de Monsterseweg. Het betrof hier de Vickers Wellington X HE228 van het 192 Squadron van de Royal Air Force (RAF), die dezelfde nacht om 00:22 was opgestegen van RAF Feltwell voor 'special signals duties' over het Ruhrgebied.	Website Landgoed Ockenburg : Wellington Mk X HE228 DT-C
5632.2-053 Indicatief	10-09-44	Bij Kijkduin is in zee een V2 neergekomen.	Vergeltungswaffen
5632.2-054 Indicatief	14-09-44	Bij Kijkduin is in zee een V2 neergekomen.	Vergeltungswaffen

Bijlage 5

Overzicht gebruikte luchtfoto's en uitwerking resultaten

Overzichtslijst geraadpleegde luchtfoto's

In onderstaande tabel staan alle luchtfoto's van het onderzoeksgebied die geraadpleegd voor onderhavig onderzoek. De afkortingen in de kolom "archief" verwijzen naar de volgende archiefinstellingen: de Speciale Collecties van de bibliotheek van Wageningen UR ("Wag"), het Kadaster in Zwolle ("Zwolle"), The Aerial Reconnaissance Archives ("ACIU/JARIC"), ondergebracht bij de Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh, the National Archives te College Park ("NARA"), The National Archives te Londen ("NAL"), de National Air Photo Library Ottawa ("Canada"), het Bundesarchiv/Militärarchiv te Freiburg ("BAF"), het spoorwegmuseum te Utrecht ("SMU") en de Luftbilddatenbank ("LBDB").

Onder de tabel staat een uitvoerige omschrijving van de interpretatie van de geanalyseerde luchtfoto's. De resultaten van de luchtfoto-interpretatie zijn verwerkt in de kaart in bijlage 6.

Datum	Fotonr	Sortie/Doos	Schaal (1:x)	Relevant	Archief
05.06.1940	51, 52, 248, 253, 254	HNA/0031	Ca. 50.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	ACIU
26.02.1945	3199, 3201	106G-4540	Ca. 15.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	Wag
01.03.1945	3029, 3031, 4029	106G-4570	Ca. 10.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	Zwolle
18.03.1945	2014	106G-4894	Ca. 25.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	Zwolle
18.03.1945	4031	106G-4894	Ca. 10.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	Zwolle
07.04.1945	4152	4/2185	Ca. 8.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	Wag
08.04.1945	3199, 3201	106G_5217	Ca. 15.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	Zwolle

Uitwerking resultaten luchtfoto-analyse

5 juni 1940 *foto's 51, 52, 248, 253, 254*

Luchtfoto's 51 en 52 dekt het kustgebied van Hoek van Holland tot en met Ter Heijde. Het onderzoeksgebied bevindt zich grotendeels op de Noordzee. Binnen en bij het onderzoeksgebied zijn geen eenduidige sporen van oorlogshandelingen zichtbaar. Foto 248 dekt het gebied Hoek van Holland en de Maasvlakte. Binnen en bij het onderzoeksgebied zijn geen eenduidige sporen van oorlogshandelingen zichtbaar. Foto's 253 en 254 dekken het onderzoeksgebied van Ockenburg tot Wateringen.

26 februari 1945 *foto's 3199, 3201*

Deze luchtfoto dekt het gebied ten oosten van Wateringen. Op deze foto zijn Duitse stellingen zichtbaar langs de Zweth.

1 maart 1945 *foto's 3029, 3031, 4029*

Deze luchtfoto dekt het gebied vanaf de N211 tot en met de Middenweg oostelijke van Wateringen. Op deze luchtfoto's zijn een aantal Duitse stellingen zichtbaar. Deze posities zijn buiten het onderzoeksgebied.

18 maart 1945 *foto 2014*

Deze luchtfoto dekt het gebied van Hoek van Holland en De Beer. Op deze foto is een Duitse stelling zichtbaar op De Beer.

18 maart 1945 foto 4031

Deze luchtfoto dekt gebied ten zuidenwesten van Den Haag. Zichtbaar zijn de bominslagen oostelijk van de Michel Vrijenhoeklaan. Ook zijn er bomslagen zichtbaar ten oosten van het Solleveldpad, bij het m. vliegveld Ockenburg, langs de Wijndaelerweg. Nog meer bomkraters zijn zichtbaar in het onderzoeksgebied langs de Monsterseweg en de Madesteinweg.

7 april 1945 foto 4152

Deze luchtfoto dekt het gebied Kijkduin en Ockenburg. Zichtbaar zijn een aantal stellingen, één langs de Kijkduinsestraat en één langs het Hoek van Hollandpad. Een grote concentratie inslagkraters van raketten is zichtbaar ten zuiden van het onderzoeksgebied bij Ockenrode. Ook is een loopgravenstelsel met stellingen te zien ten noorden van het onderzoeksgebied langs de Ockenburgstraat.

Leemte in kennis:

- In de archieven zijn geen luchtfoto's van het onderzoeksgebied aangetroffen van een goede schaal van na de meidagen in 1940;
- In verband met bombardementen in 1941 bij Kwintsheul en De Beer zijn nog luchtfoto's aangevraagd.

Uitwerking resultaten vergelijking van luchtfoto's tijdens en na WOII

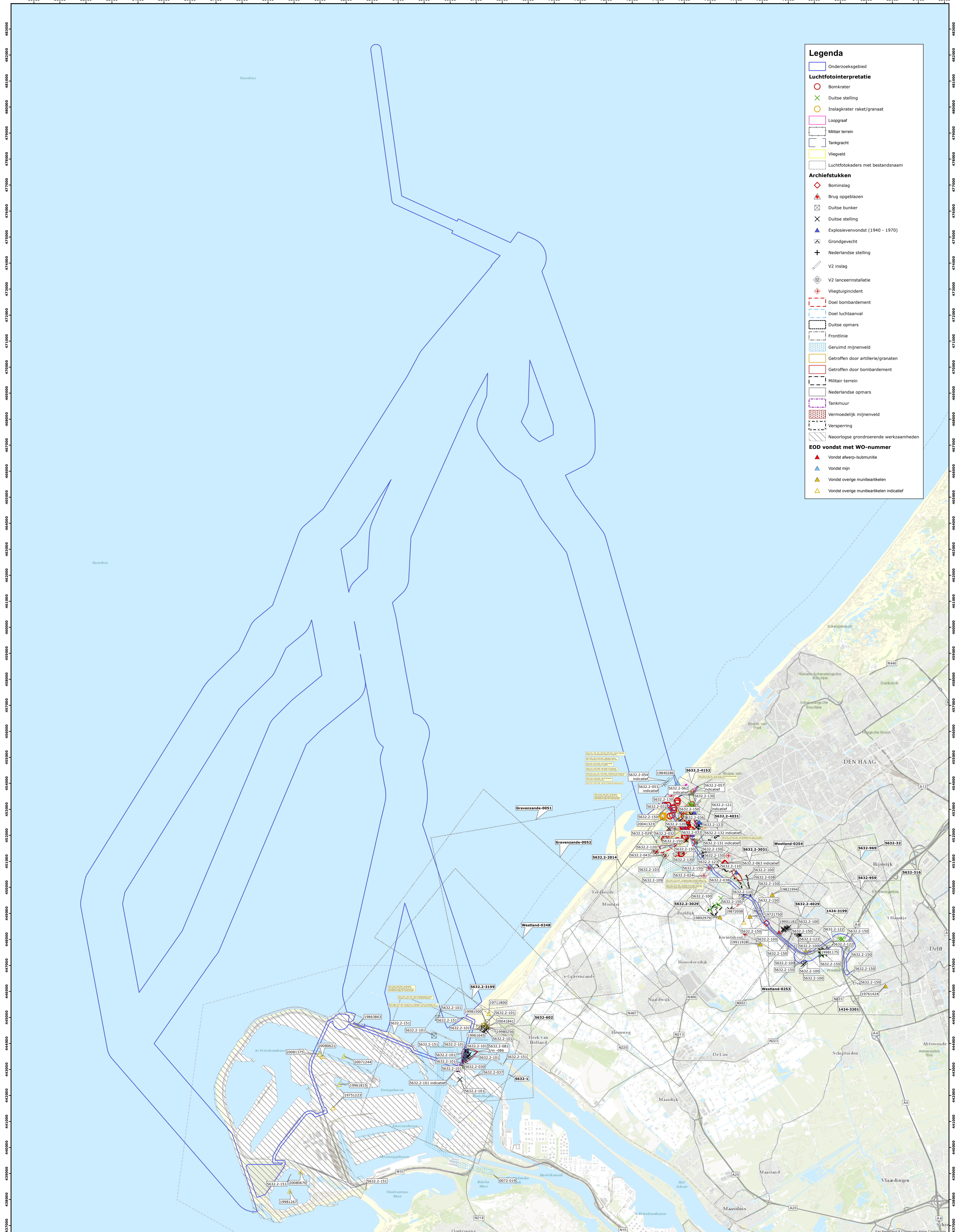
Den Haag en Westland

Uit de vergelijking van de luchtfoto's van 1945 en de huidige satellietbeelden blijkt dat het noordelijke deel van het onderzoeksgebied in 1945 duin- en grasland betrof waarbij een deel door landgoed Ockenburg heen liep. Het overige deel bestond uit akkers en landbouwgronden. Tegenwoordig is er ter plaatse van het noordelijke deel van de locatie een golfbaan aanwezig. In het gebied ten zuidwesten van Loosduinen zijn sportvelden aangelegd en de Uithof. Ook zijn de N211 en de A4 aangelegd. Ten zuiden van Wateringen zijn er kassen gebouwd en is er ene groot transformator station bijgekomen.

Markeringsnummer 5632.2-150.

Rotterdam

Uit de vergelijking van de luchtfoto's van 1945 en de oude topografische kaart met de huidige satellietbeelden blijkt dat het gehele onderzoeksgebied in 1945 de Noordzee of duingebied betrof. Tegenwoordig bevindt zich hier de Maasvlakte. **Markeringsnummer 5632.2-151.**



- ### Legenda
- Onderzoeksgebied**
- Onderzoeksgebied
- Luchtfotointerpretatie**
- Bomkrater
 - Duitse stelling
 - Inslagkrater raket/granaat
 - Loopgraaf
 - Militair terrein
 - Tankgracht
 - Vliegveld
 - Luchtfotokaders met bestandsnaam
- Archiefstukken**
- Bominslag
 - Brug opgeblazen
 - Duitse bunker
 - Duitse stelling
 - Explosievondst (1940 - 1970)
 - Grondgevecht
 - Nederlandse stelling
 - V2 inslag
 - V2 lanceerinstallatie
 - Vliegtuigincident
 - Doel bombardement
 - Doel luchtaanval
 - Duitse opmars
 - Frontlinie
 - Geruimd mijnenveld
 - Getroffen door artillerie/granaten
 - Getroffen door bombardement
 - Militair terrein
 - Nederlandse opmars
 - Tankmuur
 - Vermoedelijk mijnenveld
 - Versperring
 - Naoorlogse grondroerende werkzaamheden
- EOD vondst met WO-nummer**
- Vondst afwerp/submunitie
 - Vondst mijn
 - Vondst overige munitieartikelen
 - Vondst overige munitieartikelen indicatief

0 750 1500 3000 4500 6000

Meter

T&A Survey BV
 Dynamostraat 48
 Postbus 20670
 1001 NR Amsterdam

Tel: 020-6651368
 Fax: 020-6685486
 E-mail: info@ta-survey.nl
 Web: www.ta-survey.nl

Projectnummer: GPR5632.2

Project:	HO CE te Net op zee Hollandse kust Zuid		
Bijlage:	6a. Overzichtkaart probleeminventarisatie totaal		
Opdrachtgever:	Witteveen + Bos	Formaat:	A0
Tekenaar:	M. van Veelen	Schaal:	1:45.000
Akkoord:	M.C. de Cock	Datum:	24-2-2016



5632.2-011, -016, -037, -039, 057: 1940-1943 - Diverse vliegtuigen stortten neer in de Noordzee te Kijkduin en Loosduinen.

5632.2-039, -061: diverse data - Wellingtons stortten neer in de Noordzee, na te zijn aangeschoten door FLAK.

5632.2-012: 10-05-1940 - Een Douglas toestel stortte neer tussen Monster en Kijkduin.

5632.2-117: 10-05-1940 - Een Fokker 215 maakt een noodlanding op het strand. Het toestel is onbeschadigd.

5632.2-015, -071, -072: 10-05-1940 - Tientallen Ju-52's komen neer bij vliegveld Ockenburg en op het strand tussen Monster en Kijkduin.

5632.2-074: 10-05-1940 - Een Bf-109 stortte in de duinen bij Ockenburg neer.

5632.2-073: 10-05-1940 - Een Bf-110 stortte bij Ockenburg neer.

5632.2-0749: 1940-1945 - De Noordzee werd door Britse vliegers gebruikt om hun bommenlast te lossen, zodat de overtocht naar Groot-Brittannië veiliger kon worden gemaakt.

5632.2-050: 01-06-1945 - Op het terrein van Stichting Bloemendaal en Ockenburg zouden nog mijnen aanwezig zijn.

5632.2-067: 17/18-07-1941 - Een blindganger komt neer in een veldje aan de Loerlaan. Op 09-08-1941 werd de bom tot ontploffing gebracht

5632.2-108: 14-02-1945 - 's Ochtends hielden Luftwaffe soldaten in de gemeente Loosduinen en op de Monsterscheweg straatvechtoefeningen.

5632.2-018: 10-05-1940 - Het fregat Jan van Galen schoot met enkele kanonnen op Duitse vliegtuigen. Die granaten misten doel, er kwamen granaten terecht bij het Wenpad te Poeldijk.

Legenda

Onderzoeksgebied

- Onderzoeksgebied

Luchtfotointerpretatie

- Bomkrater
- Duitse stelling
- Inslagkrater raket/granaat
- Loopgraaf
- Militair terrein
- Tankgracht
- Vliegveld
- Luchtfotokaders met bestandsnaam

Archiefstukken

- Bominslag
- Brug opgeblazen
- Duitse bunker
- Duitse stelling
- Explosievondst (1940 - 1970)
- Grondgevecht
- Nederlandse stelling
- V2 inslag
- V2 lanceerplaats
- Vliegtuigincident
- Doel bombardement
- Doel luchtaanval
- Frontlinie
- Frontlinie
- Geruimd mijnenveld
- Getroffen door artillerie/granaten
- Getroffen door bombardement
- Militair terrein
- Nederlandse opmars
- Vermoedelijk mijnenveld
- Versperring
- Naoorlogse grondroerende werkzaamheden

EOD vondst met WO-nummer

- Vondst afwerp-/submunitie
- Vondst mijn
- Vondst overige munitieartikelen
- Vondst overige munitieartikelen indicatief



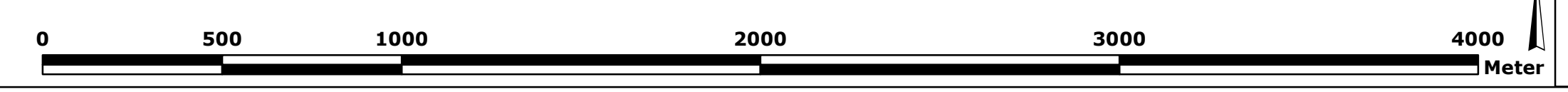
5632.2-0749: 1940-1945 - De Noordzee werd door Britse vliegers gebruikt om hun bommenierst te lozen, zodat de overtocht naar Groot-Brittannië veiliger kon worden gemaakt.

5632.2-087: 14-05-1940 - Britse torpedobootjagers lanceren tientallen torpedo's op de pieren van de Nieuwe Waterweg

5632.2-080: 24-10-1940 - Om 06.50 uur, in Rotterdam, 1 bom op sandzuiger in de Nieuwe Waterweg, 1 bom op Badweg. Geen gewonden, alleen geringe materiele schade.

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Luchtfotointerpretatie**
- x Duitse stelling
- Loopgraaf
- Militair terrein
- Luchtfotokaders met bestandsnaam
- Archiefstukken**
- Duitse bunker
- x Duitse stelling
- Geruimd mijnenveld
- Getroffen door bombardement
- Militair terrein
- Tankmuur
- Vermoedelijk mijnenveld
- Naoorlogse grondroerende werkzaamheden
- EOD vondst met WO-nummer**
- ▲ Vondst overige munitieartikelen
- △ Vondst overige munitieartikelen indicatief



T&A SURVEY

Project: DO CE Niet op een Hollandse kust Zuid
 T&A Survey BV
 Postbus 2075
 1803 NB Amstardam
 Tel: 020-4613448
 Fax: 020-4613446
 E-mail: info@t-a-survey.nl
 Web: www.t-a-survey.nl

Opdrachtgever: E.C. Overheidsdienst Provincie Noord-Holland	Formaat: A0
Opdracht: Wiltsaven 1, Bos	Schaal: 1:15.000
Opsteller: M. van Veen	Datum: 04-2-2016
Akkoord: M.C. de Cock	

Gevolgen detonatie (explosie)

Explosieven bevinden zich vanaf WOII onder slechte condities in de bodem. Bij het aantreffen van explosieven moet daarom rekening worden gehouden met een ongecontroleerde detonatie. Oorzaken van een ongecontroleerde detonatie kunnen zijn onder andere ongelukken bij handelingen aan munitie, brand en grondberoerende werkzaamheden. De kans op een ongecontroleerde detonatie is klein, maar de gevolgen zijn aanzienlijk. Het is daarom noodzakelijk om na te gaan welke gebeurtenissen elkaar zouden kunnen opvolgen en met welke effecten.

Een ongecontroleerde detonatie kan leiden tot ernstig letsel en schade aan materieel en/of levende have binnen de invloedssfeer van een detonatie. Afhankelijk van de plaats van detonatie kan het schadebeeld in ernst variëren; een detonatie op het land heeft andere gevolgen dan een detonatie in (diep)water. Tijdens een detonatie komt in een zeer korte tijd een grote hoeveelheid energie vrij in de vorm van druk, schokgolf, temperatuur en eventueel scherfwerking. Tijdens het bepalen van de veiligheids- en beschermende maatregelen moet hiermee rekening worden gehouden.

Druk

Afhankelijk van de soort springstof kan in de directe omgeving van het detonatiepunt een druk ontstaan van 100.000 tot 400.000 bar. Tegen deze detonatiedruk is geen enkel materiaal bestand. Een druk van vier bar kan al ernstig letsel toebrengen aan het menselijk lichaam met zelfs de dood tot gevolg.

Schokgolf

Tijdens een detonatie ontstaat een schokgolf. De kracht van de schokgolf is afhankelijk van de detonatiesnelheid van de springstof. De detonatiesnelheid die ontstaat, varieert van circa 3000 tot 9000 m/sec. Afhankelijk van het medium waardoor de schokgolf zich voortplant kan de schokgolf schade veroorzaken aan machines, constructies en vaartuigen. Het is een gegeven dat een schokgolf zich in water verder voortplant dan in de lucht. De schade die ontstaat door de schokgolf kan daarom onder water groter zijn dan in de lucht.

Temperatuur

In de directe omgeving van het detonatiepunt komen zeer hoge temperaturen vrij. Afhankelijk van de plaats van de detonatie kunnen deze temperaturen brand veroorzaken. Onder water zijn de effecten van de bij een detonatie vrijkomende hoge temperaturen nihil.

Scherfwerking

Het bekendste gevaar dat ontstaat bij een detonatie is scherfwerking. Afhankelijk van het materiaal waarin de springstof verpakt is (het lichaam van het explosief) en de plaats van de detonatie kan scherfwerking ontstaan. De scherven die ontstaan krijgen als gevolg van de ontstane druk en temperatuur een zeer hoge snelheid, die bij aanvang circa 1500 meter per seconde bedraagt. Afhankelijk van de toestand en het soort explosieve stof zal de grootte van de scherven variëren.

Afhankelijk van het gewicht van de scherven en het medium waardoor deze zich voortbewegen kan de afstand die zij afleggen sterk variëren. Naast directe scherfwerking moet ook rekening worden gehouden met secundaire scherfwerking. Onder secundaire scherfwerking worden materialen verstaan (bijvoorbeeld grind en stenen) die uit de directe omgeving van de detonatie als gevolg van de toenemende druk worden rondgeslingerd.

Overige effecten

Ook zijn er explosieven gebruikt met (toevoeging van) brandbare stoffen en chemische middelen, die een zeer specifiek gevaar vormen voor hun omgeving. Zo werd bijvoorbeeld fosfor gebruikt in zogenaamde springrookgranaten en -handgranaten. Witte fosfor is een brandbare stof die spontaan tot ontbranding kan komen bij contact met zuurstof.

Wanneer witte fosfor brandt, verspreidt het een giftige rook en kan uiteindelijk een detonatie veroorzaken al in het explosief ook een verspreidingsspringlading aanwezig is. Het komt voor dat explosieven gevuld met witte fosfor spontaan gaan branden wanneer zij tijdens het uitvoeren van graafwerkzaamheden worden blootgelegd. In het algemeen kan voor explosieve stoffen worden gesteld dat ze toxisch zijn.

Veiligheidsmaatregelen/risico

In gebieden waar mogelijk explosieven aanwezig zijn is maximale bescherming geboden tegen de uitwerking ervan. Deze maatregelen hebben zowel betrekking op handelingsfactoren als uitwerkingsfactoren.

De maatregelen kunnen we indelen in twee hoofdgroepen:

- Veiligheidsmaatregelen: alle maatregelen die worden genomen om te voorkomen dat een explosief ongecontroleerd tot werking komt.
- Beschermende maatregelen: alle maatregelen die worden genomen om de daadwerkelijke uitwerking van een explosief op personen, levende have en goederen te beperken of te voorkomen.

De risico's van een ongecontroleerde detonatie van explosieven bij grondpenetrerende werkzaamheden hangen af van de soort explosieven en de diepte/plaats waarop ze kunnen worden aangetroffen.

Soort explosieven

Voor het beoordelen van de risico's en het bepalen van de juiste veiligheidsmaatregelen is het van belang om te weten welke soorten explosieven verwacht kunnen worden.

Grootte

De vuistregel is dat de grootte van een explosief het effect op de omgeving bepaalt. Hoe groter het explosief, hoe groter het effect op de omgeving. Het effect op de omgeving wordt mede bepaald door de netto inhoud van de explosieve stof.

Gevoeligheid

De kans dat een explosief ongecontroleerd tot detonatie komt is afhankelijk van de gevoeligheid van een explosief. De gevoeligheid van een explosief wordt bepaald door de gevoeligheid van de in het explosief aanwezige explosieve stof en/of de (wapenings)toestand van de geplaatste ontsteker. Hoe gevoeliger een explosief, hoe eerder een ongecontroleerde detonatie zal plaatsvinden. De gevoeligheid van explosieve stoffen in de vorm van springstoffen neemt veelal toe door veroudering. De gevoeligheid van een ontsteker wordt voornamelijk bepaald door de wapeningstoestand.

De wapeningstoestand van een ontsteker wordt bepaald door de krachten die worden uitgeoefend op een ontsteker tijdens het verschieten, werpen, afwerpen of plaatsen van het explosief. Tijdens het zogenaamde wapenen van een ontsteker worden alle explosieve en/of mechanische componenten in één lijn gebracht waardoor het explosief tot werking kan komen.

Het wapenen kan ook gebeuren doordat explosieven worden rondgeslingerd als gevolg van een explosie. De explosie kan het gevolg zijn van vernietigingswerkzaamheden of een ongecontroleerde explosie. Explosieven voorzien van gewapende ontstekers zijn over het algemeen gevaarlijker zijn dan explosieven waarvan de ontsteker niet gewapend is.

Wet- en regelgeving*Explosievenonderzoek*

Vanaf 1 juli 2012 dienen bedrijven die Conventionele Explosieven opsporen conform het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 4.10) in het bezit te zijn van een Systeemcertificaat "Opsporen Conventionele Explosieven". Dit certificaat wordt uitgegeven op basis van het Werkveld Specifieke Certificatie Schema "Opsporen Conventionele Explosieven" (WSCS-OCE), 2012, versie 1. Dit is vastgelegd en aangekondigd in het besluit van 5 maart 2012 zoals vermeld in staatsblad 108, jaargang 2012.

Het toepassingsgebied van de WSCS-OCE is onderverdeeld in twee deelgebieden:

Deelgebied A: Opsporing (vooronderzoek, detectie en handmatige benadering en overdracht EOD)

Deelgebied B: Civieltechnisch opsporingsproces (civieltechnische assistentie)

De aanwezigheid van explosieven kan de Openbare Orde en Veiligheid in gevaar brengen. Op basis van de gemeentewet (artikelen 175, 176) is de burgemeester verantwoordelijk voor het handhaven van de Openbare Orde en Veiligheid. Hij is bevoegd hier handelend op te treden.

Conform 6.6.2.2 van de WSCS-OCE dient het bevoegd gezag geïnformeerd te worden over opsporingswerkzaamheden middels het indienen van het projectplan. In het geval van benaderingswerkzaamheden moet het bevoegd gezag ook actief haar goedkeuring verlenen door middel van een verklaring van geen bezwaar.

Bedrijven die opsporingswerkzaamheden uitvoeren en hierbij explosieven voorhanden kunnen krijgen, moeten op basis van de Wet Wapens en Munitie (artikel 4) beschikken over een ontheffing.

Werken in verontreinigde grond

Werkzaamheden in verontreinigde grond dienen conform het Arbeidsomstandighedenbesluit plaats te vinden volgens de CROW 132.

Werken langs de (snel-)weg

Werkzaamheden langs de (snel-)weg dienen conform het Arbeidsomstandighedenbesluit plaats te vinden volgens de CROW 96.

Werken langs het spoor

Werkzaamheden langs het spoor dienen uitgevoerd te worden conform Normenkader Veilig Werken en het Voorschrift Veilig Werken van ProRail (beheerd door RailAlert). Iedereen die zich in opdracht van of met toestemming van ProRail begeeft op spoorweganterrein of in de nabijheid van objecten die bij de hoofdspoorweginfrastructuur horen, moet over een geldig Bewijs van Toegang (BVT) beschikken. Deze wordt op het Digitale Veiligheids Paspoort (DVP) bijgeschreven.

Beschermen archeologische waarden

Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg (Monumentenwet 2007) dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd indien er sprake kan zijn van verstoring van archeologisch waardevolle informatie. Onderzoek dient conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.2 te worden uitgevoerd.

Subsidie explosievenopsporing en ruiming

Gemeentes kunnen vanuit het gemeentefonds een bijdrage voor het opsporen en ruimen van explosieven ontvangen. Kosten voor vooronderzoek, opsporing, preventieve maatregelen, noodzakelijke spoedvoorzieningen en grondwerkzaamheden komen in aanmerking voor subsidie. BTW komt hiervoor niet in aanmerking.

Vanaf 1 januari 2015 is er geen verschil meer tussen de verschillende gemeentes met betrekking tot de wijze van bijdrage.

Gemeenten kunnen 70% van de kosten voor het opsporen van explosieven vergoed krijgen via een suppletie-uitkering. Hiervoor volstaat de toezending van een gemeenteraadsbesluit met daarin opgenomen de gemaakte kosten. Bijdragen hebben geen betrekking meer op toekomstige kosten. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden.

De gemaakte kosten kunnen inzichtelijk worden gemaakt in IV3 via lastenfunctie "160 opsporingen ruiming van conventionele explosieven". Verzoeken die voor 1 maart zijn ingediend, worden in het betreffende jaar toegekend.

Voor vragen of nadere informatie: postbus.gf@minbzk.nl.

Toezending van het verzoek vindt plaats aan:
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
T.a.v. FEZ/FAR/R
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

Doel

De risicoanalyse van het vooronderzoek is een inventarisatie en evaluatie van de risico's voor de geplande werkzaamheden op de locatie en de vermoede ligging van Conventionele Explosieven (CE). De risicoanalyse dient als basis voor de eventueel uit te voeren opsporingswerkzaamheden van CE. De definitieve afbakening van het opsporingsgebied kan op basis van de risicoanalyse worden vastgelegd.

De risico analyses detectie en benadering betreffen een inventarisatie van de risico's die zich tijdens detectie en benaderingswerkzaamheden kunnen voordoen voor medewerkers en omgeving. Op basis hiervan kunnen veiligheidsmaatregelen worden genomen om de risico's te verminderen.

Risico analyse vooronderzoek

De risico analyse vooronderzoek is gebaseerd op de kans dat men in aanraking komt met eventueel aanwezige explosieven bij het geplande gebruik of geplande werkzaamheden (KxB) en het effect van een eventueel ongeval (E). De kans dat men in aanraking komt met eventueel aanwezige explosieven bij het geplande gebruik of geplande werkzaamheden (KxB) hangt af van de kans op de aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied (K) en de soort en omvang van de werkzaamheden/het gebruik van het gebied (B). Aan de hand hiervan wordt een risicowaarde bepaald, die het advies voor eventuele vervolgstappen bepaalt (KxBxE).

K-waarde	Kans op aanwezigheid explosieven binnen het gebied
10	Kan verwacht worden, bijna zeker (80 - 100%)
6	Goed mogelijk (20 - 80%)
3	Ongewoon, maar mogelijk (10 - 20%)
2	Onwaarschijnlijk (5 - 10%)
1	Denkbaar, maar zeer onwaarschijnlijk (1 - 5%)
0.2	Praktisch onmogelijk (0.1 - 1 %)
0.1	Bijna niet denkbaar (< 0.1 %)

B-waarde	Soort en omvang van de werkzaamheden
10	Zeer grootschalige grondroering tot indringingsdiepte mogelijke aanwezige explosieven
6	Grootschalige grondroering tot (beperkte) diepte
3	Beperkte grondroering tot (beperkte) diepte
2	Zeer beperkte grondroering
1	Grondroering tot zeer beperkte diepte (maaiveld tot enkele centimeters minus maaiveld)
0.5	Geen feitelijke grondroering

E-waarde	Maximale grootte van de mogelijke (letsel-)schade bij ongeval
100	Catastrofaal
40	Ramp, verschillende doden
15	Zeer ernstig, een dode
7	Aanzienlijk, ernstige verwondingen, permanente arbeidsongeschiktheid
3	Belangrijk, werkonderbreking, letsel met verzuim
1	Betekenisvol, BHV kan nodig zijn, letsel zonder verzuim of hinder

Risico waarde	Risico niveau	Risico en Advies
> 320	V	Zeer hoog risico, detectie onderzoek
161 - 320	IV	Hoog risico, detectie onderzoek
61 - 160	III	Wezenlijk risico, detectie onderzoek
20 - 60	II	Mogelijk enig risico, werkprotocol
< 20	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
1	Verdedigingswerk	Vervallen			Vervallen*
2	Wapenopstelling	Opstellingen van handwapen, machinegeweer of ander (semi)automatisch wapen	x		Locatie van de wapenopstelling
3	Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang
4	Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld	x		Locatie van de veldopslaglocatie
5	Loopgraaf	Militaire loopgraaf of schuttersput	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf of schuttersput is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van geogerefererde luchtfoto's
6	Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is
7	Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen		x	n.v.t.
8	Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij na-oorlogse activiteiten landmijnen	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport
9	Mijnenveld, geheel geruimd	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd of feitelijke onderbouwing bekend waarom landmijnen niet meer in veld aanwezig waren		x	N.v.t.
10	Mijnenveld, gedeeltelijk geruimd	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport

* Noot T&A: uitgangspunten en afbakening van verdachte gebieden binnen een verdedigingswerk gebeuren aan hand van de afzonderlijke stellingen, loopgraven e.d. binnen de contouren van het verdedigingswerk.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
11	Versperringen	Versperringen zoals strandversperringen en drakentanden		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring
12	Infrastructuur zonder geschuts-opstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
13	Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen		x	n.v.t.
14	Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
15	Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput		x	n.v.t.
16	Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water
17	Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash	x		Situationeel te bepalen
18	Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
19	Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading	x		Locatie waar de vernielingslading is aangebracht
20	Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
21	Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympatische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontplofing munitieopslag of munitietrein	x		Situationeel te bepalen
22	Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
23	Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem	x		Situatie te bepalen
24	Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpa-

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
					troon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
25	Raketbeschieting, inslagenpatroon onbekend, op zgn. Pin Point Target'	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel
26	Raketbeschieting, inslagenpatroon onbekend, op 'Line Target'	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek lijnvormig (bijvoorbeeld spoorlijn/militaire colonne) object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van het doel
27	Duikbombarde-ment inslagenpa-troon bekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
28	Duikbombarde-ment, inslagenpa-troon onbekend op 'Pin Point Target'	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel
29	Duikbombarde-ment inslagenpa-troon onbekend op 'Line Target',	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek lijnvormig (bijvoorbeeld spoorlijn/militaire colonne) object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van het doel
30	Overige bombar-dementen	Gebied dat is getroffen door een bombardement met bommenwerpers, niet zijnde jachtbom-menwerpers	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon ¹ wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon. Anders situationeel te bepalen

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
31	Inslagpunt blindganger zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond
32	Inslagpunt van een niet gedetoneerd V-wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-wapen	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond
33	Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-wapen bevindt	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.

¹ Verzameling van locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

Conform de richtlijnen in de WSCS-OCE, paragraaf 6.5.2, dient gerapporteerd te worden hoe de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen is ingeschat. De standaard richtlijnen bij T&A hiervoor staan hieronder vermeld per soort bron. Waar in de rapportage afgeweken wordt deze interne richtlijn, zal dit in de rapportage vermeld en onderbouwd zijn in hoofdstuk 4 bij de analyse van het bronnenmateriaal. Tevens geldt dat gebeurtenissen uit bronnen die T&A betrouwbaar acht, geen bevestiging van een tweede bron nodig hebben ter bevestiging van de gebeurtenis. In de regel zal T&A waar mogelijk een tweede bron raadplegen, omdat dit kan leiden tot een betere afbakening van een verdacht gebied.

Literatuur

Literatuur voor historisch vooronderzoek loopt in betrouwbaarheid uiteen van weinig betrouwbaar tot zeer betrouwbaar. Dit komt doordat boeken geschreven kunnen zijn door auteurs met zeer uiteenlopende achtergronden in opleiding, ervaring en motivatie voor het schrijven van het stuk en ook sterk uiteenlopende bronnen gebruikt kunnen hebben. Voor literatuur gelden de volgende richtlijnen om de betrouwbaarheid in te schatten van:

Geschiedenisboeken van (lokale) amateurs versus gerenommeerde geschiedkundigen

Een van de grote verschillen in betrouwbaarheid van literatuur wordt veroorzaakt door de achtergrond van de betreffende auteur. Boeken van gerenommeerde auteurs als L. de Jong, H. Amersfoort, E.H. Brongers en C. Klep worden als betrouwbaar gezien. Deze boeken zijn gebaseerd op uitvoerig onderzoek in archieven en naslagwerken, interviews met getuigen en een brede kennis van de gebeurtenissen in WOII. De inhoud van boeken van amateurhistorici loop echter uiteen wat betreft de kwaliteit en betrouwbaarheid. De onderzoeken kunnen nogal summier zijn, bronverwijzingen ontbreken vaak en bij nadere bestudering blijken diverse aspecten van gebeurtenissen door elkaar gehaald. In de regel dienen dergelijke bronnen in de literatuur middels een andere bron bevestigd te worden.

Boeken gebaseerd op archiefstukken

Voor sommige boeken is uitvoerig archiefonderzoek uitgevoerd en in de betere boeken zijn archiefstukken geciteerd of is een afdruk van relevante archiefstukken opgenomen. In de regel zijn deze archiefstukken ook ingezien tijdens het archiefonderzoek, maar in sommige gevallen zijn deze archiefstukken niet te achterhalen (zoals de zogenaamde 'gele briefjes' die gebruikt zijn in het boek "het spoorwegbedrijf in oorlogstijd" van C. Hurman). In dergelijke gevallen gelden dezelfde richtlijnen met betrekking tot de betrouwbaarheid als omschreven in deze bijlage bij de betreffende archiefinstelling. Naast het gemelde boek van Hurman, geldt dit ook voor het veel gebruikte boek "En nooit was het stil" van G.J. Zwanenburg, dat gebruik heeft gemaakt van Flight Reports en archiefstukken uit Nederlandse en buitenlandse archiefinstellingen.

Dagboeken uit WOII

Meldingen in dagboeken uit WOII worden in de regel als betrouwbaar voor een gebeurtenis gezien, maar niet voor de details omtrent de betreffende gebeurtenis. Hierbij moet rekening gehouden worden met de specifieke melding van het gebeurde, of de auteur van het dagboek dit zelf meemaakte of uit tweede hand vernam en de leeftijd en functie van de auteur. De opgeschreven eigen ervaringen zijn betrouwbaar, omdat ze kort na een gebeurtenis zijn genoteerd. Vaak bevatten ze ook details die in andere bronnen niet vermeld zouden worden. Anderzijds zijn omschreven gebeurtenissen in dagboeken in de regel vaak overdreven en zijn de auteurs vrijwel uitsluitend leken op het gebied van explosieven. Aantallen en soorten explosieven zullen daardoor middels een andere bron bevestigd moeten worden. Wat in dagboeken genoteerd is uit tweede hand is vaak matig betrouwbaar en dient middels tweede bron bevestigd te worden.

Archiefstukken – gemeentelijk en provinciaal archief

Archiefstukken uit het gemeentearchief of provinciaal archief zijn in de regel betrouwbaar, hoewel dit iets kan verschillen per soort archiefstuk.

Processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst (LBD), politie en brandweer

Processen-verbaal van de LBD, politie en brandweer zijn betrouwbare weergaven van de situatie zoals waargenomen tijdens en/of na een gebeurtenis. Ze zijn meestal opgesteld kort na een gebeurtenis en op basis van waarnemingen van de verbalisant of directe medewerkers en betreffen in de regel objectieve constatering, zonder overdrijving van feiten in eigen belang. Deze stukken worden betrouwbaar geacht betreffende het plaatsvinden van een gebeurtenis, de betrokken locatie(s), de afhandeling van de gebeurtenis door de autoriteiten en andere zaken die betrouwbaar vanuit de positie van de verbalisant konden worden bepaald. Hieronder valt dus bijvoorbeeld wel het aantal bommen dat ontplofte, maar meestal niet het aantal afgeworpen bommen, aangezien dit zelden betrouwbaar waargenomen kon worden.

Stukken betreffende aangetroffen/geruimde explosieven

Deze stukken worden als betrouwbaar gezien aangezien deze stukken meestal zijn opgesteld kort na het aantreffen/ruimen van de explosieven en op basis van waarnemingen van de verbalisant of directe medewerkers en betreffen in de regel objectieve constatering, zonder overdrijving van feiten in eigen belang.

Oorlogsschaderapporten

De betrouwbaarheid van oorlogsschaderapporten is wisselend, maar over het algemeen redelijk betrouwbaar. De ervaring leert dat bij schaderapporten twee belangrijke factoren meespelen voor de betrouwbaarheid van de melding. Ten eerste de melder van de schade. Indien de schade is geconstateerd door de LBD, politie of brandweer, kan gesteld worden dat het een betrouwbare melding betreft. Bij een schadeclaim van de eigenaar bestaat de kans echter dat er sprake is van fraude. Bovendien zijn dergelijke claims vaak ook van lange tijd na de gebeurtenis (vaak naoorlogs) waardoor de datum en oorzaak van de schade niet erg betrouwbaar zijn. Een tweede factor die meespeelt is de datum van de melding ten opzichte van de datum van de gebeurtenis. Meldingen van maanden of jaren na de gebeurtenis melden vaak de verkeerde datum en/of oorzaak van de schade. Indien schademelding door de eigenaar is gedaan en/of van lang na de gebeurtenis is, dient de melding bij voorkeur door een tweede bron bevestigd te worden, of wordt onderbouwd waarom de melding als (on)betrouwbaar wordt gezien.

Archiefstukken – regionale archieven, Nationaal Archief en NIOD

Archiefstukken uit regionale archieven en het Nationaal Archief betreffen in de regel vergelijkbare stukken als die uit het gemeentearchief. Indien dit het geval is en de verbalisant van het archiefstuk iemand betrof die op locatie is geweest of een directe medewerker betrof van degene die op locatie is geweest, dan geldt hetzelfde als gesteld is voor de betrouwbaarheid van de archiefstukken uit het gemeentearchief.

Vaak is dit echter niet het geval, maar betreft het samenvattende rapporten, die gebaseerd zijn op de originele rapporten. Hierbij kan gedacht worden aan een stuk van de burgemeester, waarin de gebeurtenissen van een maand worden samengevat en gerapporteerd aan de provincie of de autoriteiten in Den Haag. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. De gebeurtenis zelf is daarmee wel betrouwbaar, maar de details minder. Indien een archiefstuk niet uit eerste hand rapporteert, worden de details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) als minder betrouwbaar gezien, tenzij de omschrijving dermate gedetailleerd is, dat gesteld kan worden dat het letterlijk over is genomen uit het oorspronkelijke proces-verbaal. Indien dergelijke details niet zijn gegeven, verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.

Archiefstukken uit het NIMH

Indien het NIMH wordt geraadpleegd, betreft het in de regel onderstaande collecties.

Collectie 409

Deze collectie bevat gevechtsverslagen en rapporten van de Nederlandse strijdkrachten van de meidagen van 1940. Deze verslagen zijn korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron.

Collectie 575

Deze collectie bevat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. In deze collectie zijn kaarten van verdedigingswerken en meldingen van troepenbewegingen en resultaten van geallieerde bombardementen te vinden. Deze meldingen zijn in de regel betrouwbaar, maar details (datum van gebeurtenis en aantallen bommen e.d.) wijken regelmatig af. Een tweede bron (vrijwel altijd een luchtfoto) wordt meestal geraadpleegd om het verdachte gebied beter af te kunnen bakenen.

Explosievenruimingsgegevens MMOD en EOD

De ruimingsrapporten van de MMOD (periode 1945-1947) en de EOD (periode 1972-heden) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instanties zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.

Getuigenverklaringen

Interviews met ooggetuigen, die informatie hebben over de eventuele aanwezigheid van neergestorte vliegtuigen, afgeworpen bommen en andere gevechtshandelingen binnen het gebied, kunnen veel bruikbare informatie opleveren. Ruim 70 jaar na dato is het aantal ooggetuigen echter zeer beperkt en bovendien waren deze mensen ten tijde van WOII meestal erg jong. Verklaringen van ooggetuigen zijn daarom niet altijd betrouwbaar, waardoor een ooggetuigenverklaring altijd door een tweede bron bevestigd dient te worden, of onderbouwd zal worden waarom een specifieke verklaring als betrouwbaar wordt gezien bij afwezigheid van een andere bron.

Informatie uit andere Nederlandse archieven

Naast de reeds vermelde archiefinstellingen, zijn er nog andere uiteenlopende archiefinstellingen in Nederland die relevante informatie voor historisch vooronderzoek (kunnen) bevatten. Deze betreffen vaak kleinere archieven van bijvoorbeeld lokale musea, heemkundige en geschiedkundige kringen en soms privé archieven. In deze archieven wordt zeer uiteenlopende informatie aangetroffen van zeer uiteenlopende bronnen en betrouwbaarheid. Indien er geen tweede bron is, die een melding uit een dergelijke bron bevestigt, is de betrouwbaarheid van de informatie in hoofdstuk 4 toegelicht en onderbouwd.

Website Vergeltungswaffen

De website <http://www.vergeltungswaffen.nl/> geeft een overzicht van gebeurtenissen omtrent V-wapens (V_1 en V_2) in Nederland. Op de kaart zijn locaties van inslagen en lanceerinstallaties aangegeven. Bij de meldingen wordt eventueel aanvullende beschikbare informatie betreffende datum en locatie weergegeven. De meldingen zijn echter niet voorzien van bronverwijzing. Op basis van eigen onderzoek kan worden gesteld dat de aangegeven locaties en data niet altijd correct zijn, en er meldingen dubbel op de kaart staan. Tevens blijkt dat er verschillende meldingen in kaart staan waarvan de exacte locatie niet te achterhalen is. Vergeltungswaffen.nl is in dit onderzoek gebruikt voor een indicatie van de gebeurtenissen omtrent V-wapens. Meldingen dienen ter afbakening van op CE verdachte gebieden altijd te kunnen worden bevestigd met informatie uit andere bronnen.

Website ruimingskaart

De website <http://www.beobom.nl/ruimingskaart> geeft een in kaart een overzicht van ruimingen van explosieven door de EOD in Nederland. Deze kaart is gebaseerd op de gegevens van de EOD met dezelfde beperkingen. Zie "Explosievenruimingsgegevens MMOD en EOD" op de vorige pagina voor een nadere toelichting.

Buitenlandse archieven

Flight Reports

Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn Flight Reports opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar. Uit ervaring van T&A en onderzoeken van de RAF blijkt dat het beoogde doelwit (zeker in het begin van WOII) vaak niet gevonden werd en een verkeerd doelwit werd aangevallen. Daarnaast blijkt – ook uit ervaring van T&A en onderzoeken van de RAF – dat de gemelde resultaten vaak sterk overdreven waren.

Flight Reports worden als betrouwbaar gezien wat betreft type en aantallen gebruikte wapens/raketten/bommen. De overige meldingen betreffende observaties, aangevallen doelwit en resultaten van de aanval worden in de regel niet als betrouwbaar gezien en dienen door een tweede bron bevestigd te worden.

Luchtfotoanalyse door geallieerde luchtmacht

Er zijn diverse soorten analyses van bombardementsresultaten uitgevoerd door de geallieerde luchtmacht op basis van luchtfoto's. Zo zijn er soms door de aanvallende toestellen foto's genomen tijdens het bombardement, of direct erna. In andere gevallen zijn de dag na het bombardement luchtfoto's genomen en geanalyseerd op schade en/of bominslagen. Deze analyses zijn uitgevoerd door ervaren deskundigen en worden als betrouwbaar beoordeeld. Deze analyses zijn wel beperkt doordat luchtfoto's een momentopname zijn waarop niet alles zichtbaar is – zie nadere toelichting onder luchtfoto's.

Duitse rapporten

Er zijn diverse soorten Duitstalige rapporten in verschillende archieven te vinden. Deze lopen uiteen van rapporten opgesteld door een Duitse autoriteit op een locatie in Nederland die verslag legde van gebeurtenissen ter plaatse (zoals een Ortskommandant) tot aan korte samenvattende rapporten die naar Duitsland werden gestuurd om verslag te doen van de gebeurtenissen (vaak luchtactiviteit) in Nederland. Voor deze rapporten geldt hetzelfde als voor de archiefstukken uit gemeentearchieven, regionale archieven en het Nationaal Archief, namelijk dat de gebeurtenis zelf betrouwbaar is, maar de betrouwbaarheid van de details afhangen van de persoon die rapporteert en zijn positie.

Luchtfoto's

Luchtfoto's worden in de regel als betrouwbare bron gezien. Bij luchtfoto's dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat ze geïnterpreteerd worden, met andere woorden dat er een soort van "vertaling" plaatsvindt van wat op de foto zichtbaar is. Aangezien niet alle sporen van oorlogshandelingen eenduidig als zodanig te herkennen zijn, geldt echter dat de betrouwbaarheid van deze sporen uiteen kunnen lopen. Terwijl van een krater van 10 meter doorsnede gesteld kan worden dat deze door een ontplofte bom is veroorzaakt, kunnen er diverse oorzaken zijn waarom een woning is verdwenen – van vernield door een ontplofte bom tot aan de sloop van het gebouw om plaats te maken voor nieuwbouw. Indien zichtbare sporen op een luchtfoto niet eenduidig zijn, zullen ze altijd bevestigd moeten worden door een tweede bron, of zal onderbouwd moeten worden waarom een bepaalde interpretatie is gemaakt. In de praktijk worden luchtfoto's doorgaans gebruikt als tweede bron, ter bevestiging van bepaalde gebeurtenissen. Indien sporen op een luchtfoto niet onmiskenbaar te interpreteren zijn, zal de interpretatie onderbouwd zijn en/of zal er verwezen worden naar een andere bron.

Bijlage 12 Distributielijst

Het definitieve rapport wordt verzonden aan:

- Opdrachtgever

XI

BIJLAGE: AANVULLEND ONDERZOEK NIET-GESPRONGEN EXPLOSIEVEN WOOD HARNASCH



Rapportage



Historisch Vooronderzoek Explosieven

Projectnummer: GPR5632.3

Onderzoekslocatie: Tracé Woud Harnasch

Hoofdvestiging Amsterdam: Dynamostraat 48 - Postbus 20670 - 1001 NR Amsterdam - T 020 6651368
Vestiging Almelo: Bedrijvenpark Twente 305 - Postbus 103 - 7600 AC Almelo - T 0546 578422

K.v.K. Amsterdam: 33 299 426
info@ta-survey.nl - www.ta-survey.nl



Rapportage

Projectnummer: GPR5632.3

Datum: 30-5-2016

Betreft:

Aanvullend historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van het tracé Woud Harnasch.

Opdrachtgever:

Witteveen+Bos

Postbus 3465
4800 DL Breda

T&A Survey - projectleider:

Website: www.witteveenbos.com

Voor akkoord:

Inhoudsopgave

Lijst van bijlagen	3
1 Het onderzoek	4
1.1 Achtergrond.....	4
1.2 Projectdoel	4
1.3 Praktijkgericht gebruiken rapportage	5
2 Het onderzoeksgebied	6
2.1 Gegevens onderzoekslocatie	6
2.2 Informatie van opdrachtgever	6
3 Fase 1: Inventarisatie van het bronnenmateriaal	7
3.1 Literatuurstudie.....	7
3.2 Archiefonderzoek.....	8
3.2.1 Gemeentelijk en provinciaal archief.....	8
3.2.2 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie.....	8
3.2.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie.....	9
3.2.4 Nationaal Archief Den Haag.....	9
3.2.5 Archief van de MMOD	9
3.2.6 Archief van de EOD	9
3.2.7 Overige Nederlandse archieven.....	10
3.2.8 Buitenlandse archieven.....	10
3.2.9 Informatie van internet.....	10
3.3 Luchtfoto interpretatie	11
3.4 Samenvatting en conclusie van inventarisatiefase en advies	12
3.4.1 Samenvatting van de inventarisatie	12
3.4.2 Conclusie van de inventarisatie.....	13
4 Fase 2: Analyse bronnenmateriaal	14
4.1 Analyse bronnenmateriaal dat niet geleid heeft tot een verdacht gebied	14
5 Aanbevelingen met betrekking tot de geplande werkzaamheden	16
6 T&A en kwaliteit.....	17

Lijst van bijlagen

Bijlage 1	CE bodembelastingkaart met onderzoeksgebied
Bijlage 2	Overzichtslijst gebruikte literatuur en uitwerking resultaten
Bijlage 3a	Overzicht archiefbezoek
Bijlage 3b	Overzicht gemeente en provinciale archief en uitwerking resultaten
Bijlage 3c	Overzicht archief NIOD en uitwerking resultaten
Bijlage 3d	Overzicht archief NIMH en uitwerking resultaten
Bijlage 3e	Overzicht Nationaal Archief Den Haag en uitwerking resultaten
Bijlage 3f	Overzicht archief MMOD en uitwerking resultaten
Bijlage 3g	Overzicht archief van de EOD en uitwerking resultaten
Bijlage 3h	Overzicht overige Nederlandse archieven en uitwerking resultaten
Bijlage 3i	Overzicht buitenlandse archieven en uitwerking resultaten
Bijlage 4	Overzicht gebruikte websites en uitwerking resultaten
Bijlage 5	Overzicht gebruikte luchtfoto's en uitwerking resultaten
Bijlage 6	Overzichtskaart probleeminventarisatie
Bijlage 7	Algemene evaluatie van de risico's van explosieven
Bijlage 8	Wetgeving en subsidiemogelijkheden voor explosievenonderzoek
Bijlage 9	Procedure risicoanalyse
Bijlage 10	WSCS-OCE richtlijnen horizontale afbakening verdacht gebied
Bijlage 11	Beoordeling van de betrouwbaarheid van bronnen
Bijlage 12	Distributielijst

1 Het onderzoek

Witteveen+Bos ("opdrachtgever") heeft T&A Survey ("T&A") op 7 april 2016 schriftelijk opdracht verleend voor het uitvoeren van het historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (verder "explosieven") ter plaatse van een tracé variant Woud Harnasch.

1.1 Achtergrond

In verband met een nieuwe optie voor een locatie van het onshore transformatorstation in de buurt van Wateringen binnen het project net op zee Hollandse Kust zuid dient er een aanvullend deel onderzocht te worden.

Het mogelijk voorkomen van explosieven in de ondergrond houdt over het algemeen in Nederland verband met oorlogshandelingen gedurende de Tweede Wereldoorlog ("WOII"). Voorbeelden hiervan zijn bombardementen (zowel geallieerde als Duitse), gevechten (meidagen 1940, bevrijding 1944-1945), verdedigingswerken (mijnenvelden) en dumpingen (verborgen voor vijand, achterlaten van munitie bij overgave of terugtrekking). Aangezien eventueel aanwezige, niet gesprongen explosieven een risico vormen voor de uit te voeren werkzaamheden, is het van belang dat de kans op het aantreffen van explosieven in het onderzoeksgebied onderzocht wordt.

1.2 Projectdoel

Doel van het historisch vooronderzoek is het vaststellen van de risico's op de aanwezigheid van explosieven in de bodem van het onderzoeksgebied op basis van verzameld en geanalyseerd (historisch) feitenmateriaal.

Een volledig vooronderzoek bestaat overeenkomstig het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) uit twee fasen:

1. Inventarisatie van bronnenmateriaal
2. Analyseren van bronnenmateriaal

De inventarisatie van het bronnenmateriaal betreft het verzamelen van historisch feitenmateriaal. Voordat de inventarisatie van start kan gaan, dient het onderzoeksgebied eerst duidelijk omschreven te zijn.

De analyse betreft het analyseren van het aangetroffen feitenmateriaal. Op basis van de analyse kan worden vastgesteld of het onderzoeksgebied onverdacht of (deels) verdacht is. Als het gebied (deels) verdacht is, zullen soort, aantal en verschijningsvorm van mogelijke explosieven worden vastgesteld. Daarnaast wordt het verdachte gebied horizontaal en verticaal afgebakend.

Indien na de inventarisatie en analyse van het bronnenmateriaal (een deel van) het onderzoeksgebied verdacht is verklaard, wordt het opsporingsgebied afgebakend, vindt er een risicoanalyse plaats en wordt er een aanbeveling gedaan met betrekking tot de geplande werkzaamheden.

Deze rapportage is uitgevoerd conform de meest recente richtlijnen van de WSCS-OCE, namelijk het wijzigingsvoorstel dat in 2016 van kracht zal worden. Om aan de WSCS-OCE te voldoen, dienen alle volgens de richtlijnen van de WSCS-OCE, verplichte bronnen geraadpleegd te worden. In onderstaande tabel is een overzicht van de verplichte en tevens aanvullende bronnen opgenomen. Hierin is aangegeven welke bronnen door T&A geraadpleegd zijn voor het onderhavig onderzoek.

Bron	Raadplegen		Geraadpleegd door T&A
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijk en provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		✓	✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	✓		✓
Nationaal Archief Den Haag	✓		✓
Explosieven Opruimings Dienst Defensie	✓		✓
Luchtfotocollectie Bibliotheek Wageningen	✓		✓
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Zwolle)	✓		✓
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives		✓	
The National Archives (Londen)		✓	✓
Bundesarchiv-Militararchiv (Freiburg)		✓	
The National Archives (Washington DC)		✓	
Getuigen		✓	

1.3 Praktijkgericht gebruiken rapportage

De inventarisatie heeft feiten opgeleverd die de aanwezigheid van explosieven deed vermoeden. Analyse van deze feiten heeft echter tot de conclusie geleid dat ze niet (meer) in het onderzoeksgebied te verwachten zijn. Het onderzoeksgebied is daarmee onverdacht gebied. Grondroerende werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied kunnen op reguliere wijze worden uitgevoerd.

Op de CE bodembelastingkaart in bijlage 1 staat het resultaat van het onderzoek, waarbij het onderzochte en onverdacht verklaarde gebied in groen is aangegeven.

In §3.4.1 is het feitenmateriaal samengevat op basis waarvan in eerste instantie de aanwezigheid van explosieven werd vermoed. In §4.1 is voor deze feiten een analyse uitgevoerd, op basis waarvan gesteld is dat ze niet in het onderzoeksgebied te verwachten zijn. In hoofdstuk 5 is het advies verwoord.

In de bijlagen zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven en is de aangetroffen informatie uitgewerkt.

2 Het onderzoeksgebied

2.1 Gegevens onderzoekslocatie

Geografische ligging en grootte

De onderzoeksgebieden betreffen de volgende locatie (zie bijlage 1 voor een overzichtskaart):

Tracé Woudt Harnasch. Het tracé loopt parallel aan de Zwethkade Zuid en maakt daarna een bocht in noordoostelijke richting de snelweg A4.

Bodemopbouw

Voor gegevens over de bodemopbouw is de website van Dinoloket geraadpleegd.

Boring(B)	RD coördinaten	Bodemopbouw
B37B3062	79620, 447020	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit een laagje klei met daaronder afwisselingen van veen en zand.
B37E2785	80071, 446605	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit klei en veen.
B37E2803	80782, 446750	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit klei en veen.
B37E2806	80468, 446642	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit klei en veen.
B37E2809	81030, 446679	De bovenste meters van de ondergrond bestaan uit klei en veen.

2.2 Informatie van opdrachtgever

Opdrachtgever heeft onderstaande informatie geleverd aan T&A.

Kaartmateriaal

Opdrachtgever heeft T&A een digitale topografische kaart met RD-coördinaten (ArcGIS-formaat) ter beschikking gesteld. Hierop staat het onderzoeksgebied aangegeven.

Aanwezige informatie over de bodemgesteldheid

Opdrachtgever had geen informatie beschikbaar over de bodemopbouw in het onderzoeksgebied.

Naoorlogse werkzaamheden

Opdrachtgever had geen informatie beschikbaar over naoorlogse werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied.

3 Fase 1: Inventarisatie van het bronnenmateriaal

Het bronnenmateriaal (literatuur, archiefstukken etc.) wordt bestudeerd op relevante feiten en aanwijzingen die onder meer worden gebruikt voor een goede keuze uit de beschikbare luchtfoto's. Alle betrouwbare bronnen met toegevoegde waarde zijn van belang voor verdere analyse, conclusies en afbakening van (on)verdachte gebieden. In de volgende paragrafen is een algemene toelichting gegeven over de bronnen die geraadpleegd (kunnen) worden voor historisch vooronderzoek.

De voor onderhavig onderzoek geraadpleegde bronnen staan in de bijlagen vermeld met de uitwerking van de resultaten van het onderzoek – in onderstaande paragrafen is per bron naar de respectievelijke bijlage verwezen. De bronnen zijn beoordeeld op betrouwbaarheid conform de richtlijnen zoals opgenomen in bijlage 11.

Algemene informatie over de uitwerking van de bronnen

Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn per onderzochte bron, indien van toepassing, in de bijlagen overzichtstabellen opgesteld van de oorlogshandelingen in (de omgeving van) het onderzoeksgebied gedurende WOII. De kolom 'bron' verwijst met de juiste annotatie naar de herkomst van de informatie.

Markeringsnummers

Elke relevante oorlogshandeling is voorzien van een markeringsnummer die is weergegeven in de overzichtstabel en in de inventarisatiekaart in bijlage 6.

De toevoeging 'indicatief' bij het markeringsnummer geeft weer dat de melding niet nauwkeurig geplaatst kan worden en dus indicatief in de inventarisatiekaart is ingetekend. Een indicatief markeringsnummer kan ook als tekstvlak in de kaart staan. Geen toevoeging geeft aan dat de melding (redelijk) nauwkeurig ingetekend kon worden.

De markering 'BOL' (buiten onderzoekslocatie) laat zien dat de melding zich buiten het onderzoeksgebied bevindt, maar wel van belang is voor een algemeen beeld van de omgeving. De markering 'NIK' (niet in kaart) geeft weer dat de exacte locatie van de melding op basis van de beschikbare gegevens niet nader te bepalen was en dat de melding dus niet in de kaart kon worden gezet.

3.1 Literatuurstudie

De eerste stap in een historisch vooronderzoek is in de regel het raadplegen van de literatuur. Middels de literatuurstudie is een beeld te verkrijgen van algemene oorlogshandelingen in een gebied, meestal met data van deze gebeurtenissen en soms met zeer relevante details die niet in andere bronnen te vinden zijn. Deze studie levert zodoende een overzicht op van gebeurtenissen op basis waarvan gericht gezocht kan worden in diverse nationale en internationale archiefinstellingen.

Voor de literatuurstudie bestaat een aantal standaardwerken dat geraadpleegd wordt, aangevuld met regionale en plaatselijke literatuur. Deze literatuur is deels in bezit van T&A en wordt aangevuld met literatuur uit de Koninklijke Bibliotheek ("KB"), het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD"), het gemeentearchief en/of plaatselijke bibliotheken en historische verenigingen. De geraadpleegde literatuur en uitwerking van de aangetroffen relevante feiten is in bijlage 2 terug te vinden.

3.2 Archiefonderzoek

Archiefstukken zijn de meest belangrijke informatiebron voor een historisch onderzoek. Ze hebben doorgaans de meest accurate en betrouwbare gegevens die voor een onderzoek nodig zijn, omdat het vaak primaire bronnen betreffen waarvoor de informatie is vastgelegd korte tijd nadat een gebeurtenis plaatsvond. De stukken bestaan onder meer uit processen-verbaal en dagrapporten, maar soms ook uit foto's van oorlogsvoorvallen en militaire verslagen waarin planning en uitvoering alsmede resultaten en gebruikte explosieven zijn vastgelegd.

Archiefstukken voor historisch onderzoek liggen in verschillende archieven in Nederland en in enkele buitenlandse archiefinstellingen. Aan hand van de richtlijnen in de WSCS-OCE en door de onderzoeker is bepaald welke archieven geraadpleegd dienen te worden voor het onderzoek en of de aangetroffen informatie relevant is of niet. Per archief is een inventarisatie opgemaakt van de dossiers waarin relevante informatie verwacht mag worden. Deze dossiers zijn ingezien en de inhoud is beoordeeld op relevantie.

Een stuk is niet relevant indien het geen indicaties of contra-indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied of de directe nabijheid ervan bevat. De relevante stukken zijn verder uitgewerkt en geanalyseerd. De inventarisatie van geraadpleegde archieven, inventarissen en de uitwerking van de relevante informatie is terug te vinden in de bijlagen 3a tot en met 3i.

3.2.1 Gemeentelijk en provinciaal archief

Archiefstukken uit gemeentearchieven bevatten in de regel de meest gedetailleerde en betrouwbare informatie voor oorlogshandelingen in de gemeente, getroffen locaties, afhandelingen betreffen het zoeken en/of ruimen van explosieven en naoorlogse werkzaamheden. Meestal zijn deze stukken in een lokaal gemeentearchief terug te vinden, maar in andere gevallen liggen dergelijke stukken in provinciale of regionale archieven. Bij het raadplegen van het gemeentelijke en provinciale archief worden conform de WSCS-OCE ten minste stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aange troffen/geruimde CE en oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Tevens is bij de gemeente nagevraagd of er in het verleden reeds onderzoeken zijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van explosieven.

De resultaten van het onderzoek in het gemeentelijk en het provinciaal archief zijn uitgewerkt in bijlage 3b.

3.2.2 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

Het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie ("NIOD") is een kennis- en informatiecentrum over oorlog en bevat diverse (dag)boeken en archiefstukken over WOII. Hiertoe behoren ondermeer:

- Collectie Departement van Justitie
- Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West

Beide collecties zijn geraadpleegd voor dit onderzoek.

De uitwerking hiervan is terug te vinden in bijlage 3c.

3.2.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie ("NIMH") is een gespecialiseerd kennis- en onderzoekscentrum op het gebied van de Nederlandse militaire geschiedenis en beschikt onder andere over de volgende collecties:

- Collectie 409 "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940"
- Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"

Waar noodzakelijk zijn collectie 409 en/of collectie 575 geraadpleegd voor dit onderzoek.

De uitwerking hiervan is terug te vinden in bijlage 3d.

3.2.4 Nationaal Archief Den Haag

In het Nationaal Archief van Den Haag is onder toegang 2.04.53.15 - "Binnenlandse Zaken" een collectie berichten beschikbaar van gemeentes gericht aan Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag. Dit zijn meldingen van de gemeentes en provincies betreffende gebeurtenissen waarbij voorwerpen vanuit de lucht in de gemeente terecht zijn gekomen, vliegtuigbeschietingen en bombardementen. De stukken betreffen voornamelijk de periode 1940-1943. Deze stukken voegen weinig tot niets toe aan de processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst van de gemeentes zelf, maar wanneer die stukken verloren zijn gegaan, zijn de stukken uit het Nationaal Archief een waardevolle bron van informatie.

De resultaten van het onderzoek in het Nationaal Archief zijn uitgewerkt in bijlage 3e.

3.2.5 Archief van de MMOD

In de periode van 1945-1972 werden de munitieruimingen uitgevoerd door verschillende instanties, die de ruiminggegevens zelf bijhielden. De gegevens, indien nog voorhanden, zijn nooit centraal gearchiveerd en ontsloten. Een klein deel bevindt zich in het Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst ("MMOD") van het Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie te Rijswijk, waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten. Soms worden in andere archieven ook ruiminggegevens aangetroffen, maar het overgrote deel van deze gegevens is niet meer te achterhalen. Daarom bestaat er een hiaat in de informatie over munitieruimingen voor de periode 1947-1972.

De resultaten van het onderzoek in de stukken van de MMOD zijn uitgewerkt in bijlage 3f.

3.2.6 Archief van de EOD

Vanaf de jaren zeventig heeft de Explosieven Opruimingsdienst Defensie ("EOD") de ruimingen van explosieven uitgevoerd, gerapporteerd en gearchiveerd. Deze munitie opruimingsrapporten ("MORA's") van de EOD zijn de belangrijkste bron van informatie voor het achterhalen van munitieruimingen vanaf 1972. Tevens beschikt de EOD over mijnenkaarten, waarin de bekende geregistreerde mijnevelden zijn opgenomen met bijbehorende rapportages betreffende de ruimingen van deze velden.

Zowel de MORA's als de mijnenkaarten zijn geraadpleegd. In bijlage 3g zijn de resultaten uitgewerkt.

3.2.7 Overige Nederlandse archieven

Overige Nederlandse archieven

Naast de reeds vermelde archiefinstellingen, zijn er nog andere uiteenlopende archiefinstellingen in Nederland die relevante informatie voor historisch vooronderzoek (kunnen) bevatten. Dit betreft vaak kleinere archieven van bijvoorbeeld lokale musea, heemkundige en geschiedkundige kringen en soms zelfs privé archieven.

Getuigenverklaringen

Interviews met ooggetuigen, die informatie hebben over de eventuele aanwezigheid van neergestorte vliegtuigen, afgeworpen bommen en andere gevechtshandelingen binnen het gebied, kan veel bruikbare informatie opleveren. Ruim 70 jaar na dato is het aantal ooggetuigen echter zeer beperkt en bovendien waren deze mensen ten tijde van WOII vaak erg jong. Ooggetuigenverklaringen hebben daarom niet altijd een toegevoegde waarde.

In bijlage 3h zijn de resultaten van getuigenverklaringen en deze archieven uitgewerkt.

3.2.8 Buitenlandse archieven

In het buitenland zijn diverse archieven met uitgebreide informatie over WOII. Deze bevatten archiefstukken, boeken en foto's van oorlogshandelingen gemaakt of buitgemaakt door de troepen van het land waar het betreffende archief staat. Aangezien eenheden van diverse nationaliteiten op Nederlands grondgebied hebben gevochten, bevatten deze archieven vaak informatie over het voorkomen van explosieven in Nederland.

The National Archives te Londen

The National Archives te Londen is het officiële archief van Groot-Brittannië, met informatie over de Britse geschiedenis tot meer dan 1.000 jaar geleden. Hier zijn ondermeer Flight Reports te vinden met informatie over luchtaanvallen van de RAF tijdens WOII.

The National Archives te College Park (VS)

The National Archives te College Park is het officiële archief van de Verenigde Staten. Hier zijn o.a. vluchtgegevens van luchtaanvallen en (lucht)foto's van WOII te vinden.

Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

Het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg bevat de informatie van de Duitse militaire geschiedenis vanaf 1867.

De resultaten van onderzoeken in de buitenlandse archieven zijn uitgewerkt in bijlage 3i.

3.2.9 Informatie van internet

Tegenwoordig is ook internet een goede bron voor informatie, ook voor historisch vooronderzoek. Hoewel op internet informatie staat waarvan de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid in twijfel getrokken kunnen worden, zijn er tegenwoordig ook veel archiefinstellingen die foto's, archiefstukken, dagboeken en meer gedigitaliseerd materiaal beschikbaar hebben gesteld via hun website. Daarnaast is er informatie te vinden van amateur historici, krantenberichten van de afgelopen decennia, contactgegevens van mogelijke getuigen en locatiedeskundigen en meer.

De resultaten van de informatie van internet zijn uitgewerkt in bijlage 4.

3.3 Luchtfoto interpretatie

In WOII zijn door de geallieerden diverse fotoverkenningsvluchten boven Nederland uitgevoerd. Deze luchtfoto's zijn grotendeels terug te vinden in de Speciale Collecties van de bibliotheek van Wageningen UR ("Wag") en bij het Kadaster in Zwolle ("Zwolle"). Ook de luchtfotocollectie van de Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh ("ACIU/JARIC") en the National Archives te College Park ("NARA") hebben (een grote hoeveelheid) luchtfoto's van Nederland beschikbaar.

The National Archives te Londen ("NAL"), de National Air Photo Library Ottawa ("Canada"), het Bundesarchiv/Militärarchiv te Freiburg ("BAF") en het spoorwegmuseum te Utrecht ("SMU") beschikken over een aantal luchtfoto's van Nederland. De archiefinstellingen in Nederland en de BAF zijn door T&A geraadpleegd. Waar nodig zijn de overige archieven geraadpleegd

Criteria luchtfoto selectie

Luchtfoto's worden geselecteerd op basis van enkele criteria. De beeldkwaliteit is daarbij van belang. De voorkeur gaat uit naar een scherpe foto, van de juiste schaal, die zo kort mogelijk genomen is na een oorlogshandeling. Beperkende factoren op luchtfoto's komen vanzelfsprekend voor, zoals bewolking, inundaties binnen je gebied of een beschadiging aan de foto zelf. Desondanks zijn deze opnames goed bruikbaar al kan het resultaat van de interpretatie mogelijk wat minder zijn als de foto niet optimaal is.

Luchtfoto interpretatie

Foto's worden door deskundigen met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945 onafhankelijk van elkaar geïnterpreteerd. Eén van deze deskundigen doet dit met de kennis van informatie uit het overige bronnenmateriaal, de andere zonder deze aanvullende kennis. Verschillen in interpretatie worden besproken en herbeoordeeld.

De resultaten van de luchtfoto-interpretatie zijn uitgewerkt in bijlage 5.

Vergelijking van de luchtfoto's met de huidige situatie

Door de luchtfoto's uit 1940-1945 te vergelijken met recente luchtfoto's en satellietbeelden, kan een goed beeld verkregen worden van de naoorlogse ontwikkelingen in het gebied. Aanvullend zijn diverse topografische kaarten van de afgelopen 70 jaar (waaronder uit de Grote Atlas van Nederland 1930-1950 en www.watwaswaar.nl) met elkaar en de luchtfoto's vergeleken.

De resultaten van de vergelijking van de luchtfoto's zijn uitgewerkt in bijlage 5.

3.4 Samenvatting en conclusie van inventarisatiefase en advies

De aangetroffen feiten zijn weergegeven in bijlagen. Op basis van de inventarisatie van het historisch feitenmateriaal kan de volgende samenvatting van de relevante gebeurtenissen in en nabij het onderzoeksgebied worden opgesteld:

3.4.1 Samenvatting van de inventarisatie

Literatuuronderzoek

1. Er hebben in de buurt van het onderzoeksgebied grondgevechten plaatsgevonden bij de gevechten in mei 1940;

Gemeentearchief

2. In het gemeentearchief van Westland en Midden-Delfland zijn aanwijzingen gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven binnen het onderzoeksgebied;

Provinciaal archief

3. In het provinciale archief zijn wel aanwijzingen gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven binnen het onderzoeksgebied. Er hebben kinderen in de buurt van het onderzoek explosieven aangetroffen;

Archief NIOD

4. In het NIOD zijn meldingen van bombardementen aangetroffen, die mogelijk het onderzoeksgebied hebben getroffen;

Archief NIMH

5. In het NIMH zijn kaarten en verslagen aangetroffen betreffende de gevechten van de meidagen van 1940. Ook zijn er kaarten aangetroffen waaruit blijkt dat er stellingen nabij het onderzoeksgebied stonden;

Nationaal Archief Den Haag

6. In het Nationaal Archief Den Haag zijn meldingen van bombardementen aangetroffen, die mogelijk het onderzoeksgebied hebben getroffen;

Archief van de MMOD

7. In het archief van de MMOD zijn geen stukken aangetroffen met betrekking het onderzoeksgebied;

Archief van de EOD

8. Er zijn door de EOD explosieven geruimd nabij het onderzoeksgebied, echter deze liggen te ver van het onderzoeksgebied verwijderd om erop van invloed te kunnen zijn;
9. Er hebben geen mijnevelden gelegen in het onderzoeksgebied;

Buitenlandse archieven

10. In het The National Archives te Londen is een zijn kaart aangetroffen (Defence Overprint), waaruit blijkt dat er stellingen nabij het onderzoeksgebied stonden;

Internet

11. Op het internet is geen aanvullende informatie aangetroffen;

Interpretatie van de luchtfoto's van 1940-1945

12. Op de luchtfoto's zijn sporen van oorlogshandelingen zichtbaar. Het betreft loopgraven en stellingen in de buurt van het onderzoeksgebied;

Vergelijking van de luchtfoto's met de huidige situatie

13. Uit de vergelijking van de luchtfoto's van 1945 en de huidige satellietbeelden blijkt de A4 te zijn aangelegd. Ten zuiden van Wateringen zijn er kassen gebouwd en is er een groot transformator station bijgekomen.

3.4.2 Conclusie van de inventarisatie

Het historisch feitenmateriaal afkomstig van de inventarisatie doet de aanwezigheid van explosieven vermoeden.

Het onderzoeksgebied is daarmee mogelijk (deels) verdacht gebied. In het volgende hoofdstuk wordt het bronnenmateriaal verder geanalyseerd om het verdachte gebied af te bakenen en soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoede explosieven te bepalen.

4 Fase 2: Analyse bronnenmateriaal

In deze fase wordt het historisch feitenmateriaal afkomstig van de inventarisatiefase gedetailleerd geanalyseerd. Op basis hiervan wordt vastgesteld of er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven. Een belangrijk aspect van deze analyse is het beoordelen van de betrouwbaarheid van de bronnen. In bijlage 11 zijn de richtlijnen weergegeven die T&A hanteert bij het beoordelen van deze betrouwbaarheid. Waar de beoordeling van een bron afwijkt van deze richtlijn of anderszijds een nadere toelichting noodzakelijk wordt geacht, zal deze in onderstaande analyse beschreven worden.

Als na de analyse van het bronnenmateriaal geen feiten duiden op de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie onverdacht getrokken. Als er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, wordt de conclusie (deels) verdacht getrokken. In dit geval wordt aangeraden om een analyse uit te laten voeren voor de verdachte gebieden, om te bepalen wat de afbakening hiervan is (horizontaal en/of verticaal), welke (sub)soort explosieven mogelijk aanwezig zijn en van welk kaliber, nationaliteit en verschijningsvorm ze zijn.

4.1 Analyse bronnenmateriaal dat niet geleid heeft tot een verdacht gebied

De volgende feiten hebben na analyse niet geleid tot een verdacht gebied binnen het onderzoeksgebied.

Baggerterrein langs Zwethkade

Uit **markeringsnummer 5632.3-001** kan opgemaakt worden dat er op het baggerterrein aan de Zwethkade explosieven aanwezig zouden kunnen zijn. Omdat deze dijk kilometers lang is, de exacte locatie van de plek waar munitie is aangetroffen niet bekend is en slechts een zeer klein deel van de Zwethkade het onderzoeksgebied overlapt, is de kans dat deze baggerplaats zich in het onderzoeksgebied bevindt zeer klein. Omdat op basis hiervan geen verdacht gebied af te bakenen is, kan het onderzoeksgebied niet verdacht verklaard worden met betrekking tot deze melding.

Vliegtuigcrash Ju-52

Uit **markeringsnummer 5632.3-002** kan opgemaakt worden dat op 10 mei 1940 een Ju-52 is neergekomen bij 't Woudt. Gezien de ruime afstand tot het onderzoeksgebied kan er gesteld worden dat er geen wrakresten van dit toestel binnen het onderzoeksgebied terecht gekomen zijn. Het onderzoeksgebied kan op basis van deze feiten niet verdacht verklaard worden.

Grondgevechten 't Woudt

Uit **markeringsnummer 5632.3-003** blijkt dat er op 12 mei 1940 in 't Woudt Duitse parachutisten aanwezig zijn geweest. Zij werden aangevallen door Nederlandse troepen uit het westen en het oosten. Of het daadwerkelijk tot een gevecht is gekomen is echter zeer de vraag. Verschillende bronnen melden dat de Duitsers het gebied rond 't Woudt al verlaten hadden, voordat de Nederlandse troepen in de aanval zijn gegaan. En ook al is het tot een treffen gekomen, dan lijkt het erop dat de Nederlandse troepen een toegangsweg vanaf de Zweth naar 't Woudt hebben genomen die zuidelijk ligt dan het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied kan op basis van deze feiten niet verdacht verklaard worden.

Bombardement Woudselaan

Uit **markeringsnummer 5632.3-004** kan opgemaakt worden dat 17 augustus 1941 10 brandbommen zijn neergekomen op de Woudselaan 9. Eén van deze brisantbommen kwam niet tot ontploffing. Gesteld kan worden dat er aan hand van deze melding op zodanige afstand van het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden dat dit niet van invloed is geweest op het onderzoeksgebied.

Stellingen/loopgraven

Uit **markeringsnummers 5632.2-100** en de luchtfoto's kan opgemaakt worden dat er stellingen in de buurt van het onderzoeksgebied hebben gestaan. Deze liggen echter dermate ver buiten het onderzoeksgebied (ruim meer dan 25 meter) dat er gesteld kan worden dat er binnen het onderzoeksgebied geen achtergelaten of gedumpte explosieven aangetroffen kunnen worden op basis van de aanwezigheid van deze stellingen.

Ruimingen EOD

De EOD heeft explosieven in de buurt van het onderzoeksgebied geruimd, waaronder een aantal brisantgranaten en klein kaliber munitie (zie mora's). Er zijn geen aanwijzingen dat deze in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. Er zijn geen aanwijzingen op basis waarvan gesteld kan worden dat deze in het onderzoeksgebied zijn gedumpt of achtergelaten.

Diverse bombardementen omgeving Schipluiden

Op basis van stukken het uit NIOD en het NA zijn een aantal meldingen gevonden van bombardementen in de omgeving van Schipluiden. Op basis van deze stukken blijkt het echter onmogelijk deze meldingen nader te plaatsen. Ook in andere archieven zijn hier geen aanvullende gegevens over bekend.

Voor deze meldingen zijn daarom twee luchtfoto's besteld. Op één van de luchtfoto's zijn mogelijk kraters zichtbaar, maar deze liggen om een te grote afstand van het onderzoeksgebied om erop van invloed te kunnen zijn.

Het onderzoeksgebied is daarmee in z'n geheel onverdacht.

5 Aanbevelingen met betrekking tot de geplande werkzaamheden

Grondroerende werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied kunnen op reguliere wijze worden uitgevoerd.

6 T&A en kwaliteit

Het historisch vooronderzoek behandeld in deze rapportage is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Door een ISO-9001, VCA** en WSCS-OCE gecertificeerd kwaliteitssysteem waarborgt T&A de kwaliteit en veiligheid van haar diensten.

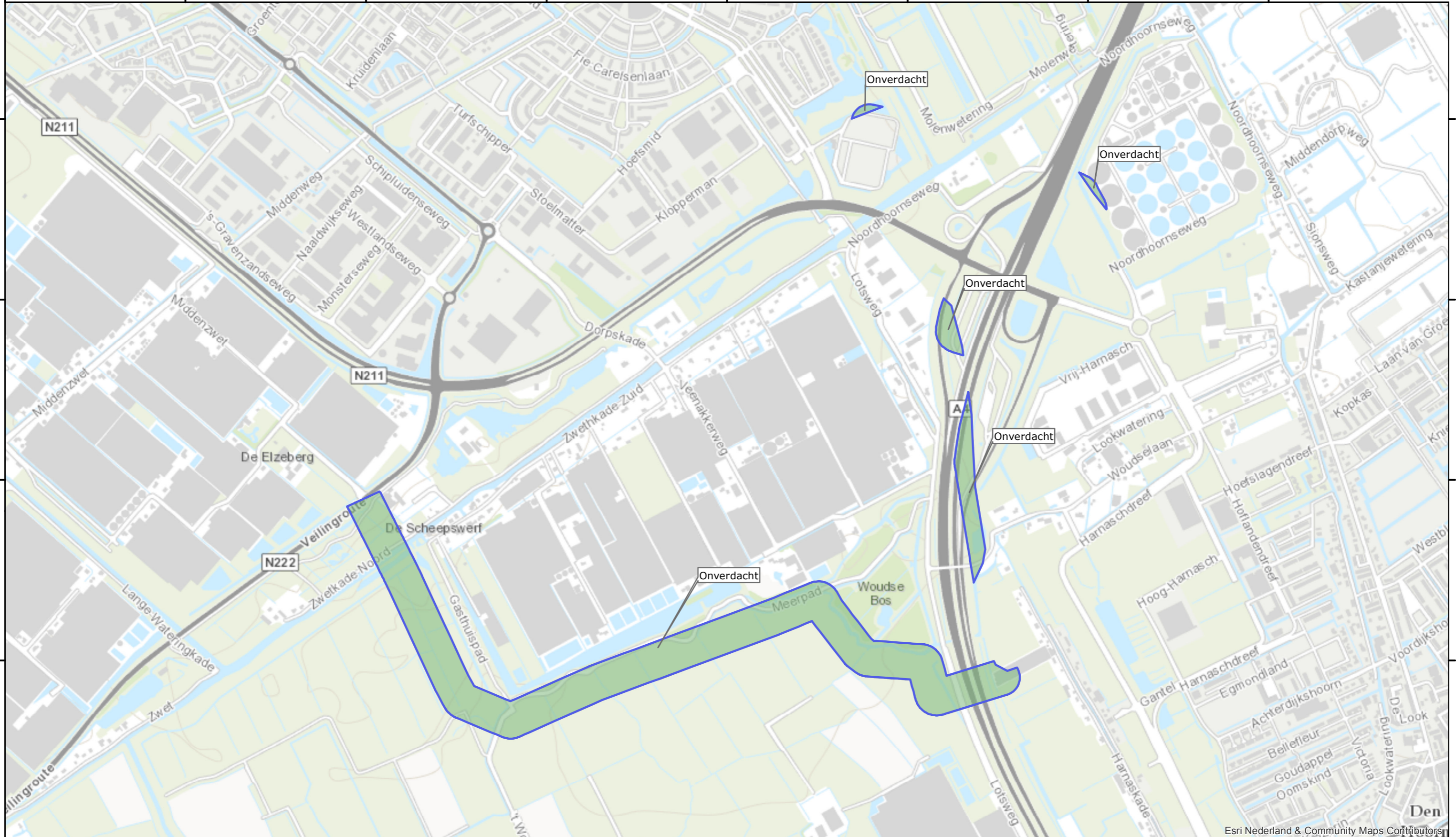
T&A vindt het belangrijk om de CO2 emissie van haar activiteiten te monitoren en te reduceren. Daarom beschikt T&A over het CO2-bewust certificaat 3.

T&A streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Een inventarisatie is echter gebaseerd op een (relatief) beperkt archiefonderzoek. Zodoende blijft het mogelijk dat relevante informatie niet wordt achterhaald.

T&A is niet aansprakelijk voor de schade die mogelijk voortvloeit uit het gebruik van haar onderzoeksresultaten

Bijlage 1

CE bodembelastingkaart met onderzoeksgebied



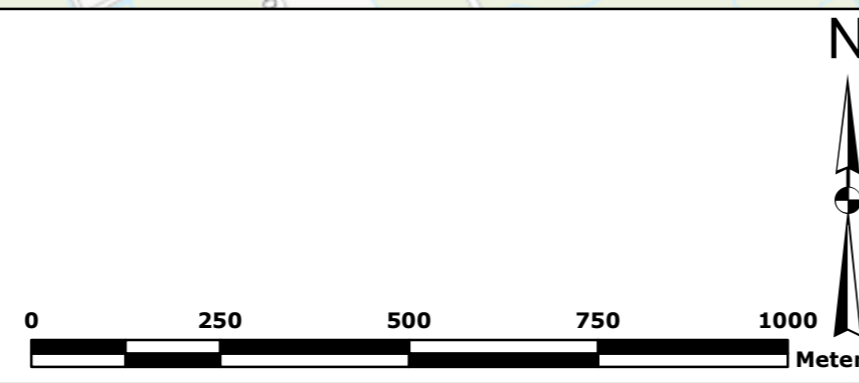
Esri Nederland & Community Maps Contributors


Legenda

Onderzoeksbied

Status met verwijzing naar deelgebieden

Onverdacht





T&A SURVEY BV
 Dynamostraat 48
 Postbus 20670
 1001 NR Amsterdam

Telefoon: 020-6651368
 Fax: 020-6685486
 E-mail: info@ta-survey.nl
 Internet: www.ta-survey.nl

HO CE Onshore transformatorstation te Wateringen

Bijlage:		1. CE Bodembelastingkaart	
Projectnummer:	5632.3		
Opdrachtgever:	Witteveen & Bos	Formaat:	A3
Tekenaar:	D. Sam	Schaal:	1:10.000
Akkoord:	M.C. de Cock	Datum:	30-05-2016

448166
447666
447166
446666
446166

Bijlage 2

Overzichtslijst gebruikte literatuur en uitwerking resultaten

Overzichtslijst gebruikte literatuur

Voor de literatuurstudie zijn de onderstaande boeken uit het archief van T&A, de Koninklijke Bibliotheek, het Nederlandse Instituut voor Oorlogsdocumentatie, plaatselijke bibliotheek en gemeentearchief geraadpleegd. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in het overzicht van de relevante gebeurtenissen gebruikt is om naar het betreffende boek te verwijzen.

Auteur	Titel	Uitgegeven	Bronverwijzing
Korthals Altes, A.,	Luchtgevaar: Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945	Amsterdam 1984	Korthals Altes (1984)
Studiegroep luchtoorlog 1939-1945	SGLO Verlieslijst 1939-1945 (versie 6, dd. 14-03-2014)		Verliesregister NIMH (2014)
TA-Archief	Diverse		TA-Archief
Zwanenburg, G.J.,	En nooit was het stil... Kroniek van een luchtoorlog – deel I en II	Den Haag 1990, 1992	Zwanenburg (1990, 1992)
C. Klep (red.)	De bevrijding van Nederland 1944-1945, oorlog op de flank	Den Haag 1995	Klep (1995)
H. Amersfoort, e.a.	Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied	Den Haag 2005	Amersfoort (2005)
Martin Middelbrook	The Bomber Command War Diaries, an operational reference book 1939-1945	z.p., 2000	Middelbrook (2000)
E.H. Brongers	Slag om de residentie 1940	Baarn 1968	Brongers (1968)
E.H. Brongers	De oorlog in mei 1940	z.p. 1985	Brongers (1985)
Henk G.J. Brabander, e.a.	1940, 10 mei-15 mei, in en rond Wateringen: de meest gedenkwaardige Pinksterdagen van de twintigste eeuw	Wateringen 2000	Brabander (2000)
Harold E Jansen	Vlucht 648 : het relaas van een op 26 sept. 1944 boven het Westland neergeschoten Amerikaanse bommenwerper met haar elfkoppige bemanning.	Delft 1985	Jansen (1985)
P.H. Lipman	Wateringen in mobilisatie en oorlogstijd	Wateringen 1945	Lipman (1945)
Frans Voskamp	Nu het nog kan...: 70 jaar bevrijding: 1940 - Westland - 1945: kinderen van nu vertellen verhalen van kinderen van toen	De Lier 2015	Voskamp (2015)
B. van der Gulik	Geschiedenis van Wateringen en Kwintshoek	Wateringen 1984	Gulik (1984)
Gilles J.T.C. Hamel	Oorlogsmonumenten in het Westland: Jaarboek Oud Westland	De Lier 2010	Hamel (2010)
Ton Immerzeel	De slag om Ockenburg, 10 mei 1940: in Jaarboek Oud Westland	De Lier 2014	Immerzeel (2014)
Bert Moor	Monster, Poeldijk en Ter Heijde 1940-1945	Monster 1996	Moor (1996)
Hans Onderwater, e.a.	Oorlog rond Hoek van Holland: 10-20 mei 1940	2000	Onderwater (2000)
Hans Sakkers	Festung Hoek van Holland: een parel van de Atlantikwall aan de Nieuwe Waterweg, 1942-1945	Nieuw Weerdinge 1998	Sakkers (1998)
Jong, Dr. L. de,	Het koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog	Z.p. 1970	De Jong (1970)
Boiten, T.,	Blenheim Strike	z.p. 1996	Boiten (1996)

Uitwerking resultaten literatuurstudie

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
BOL	10-05-40	Blenheim IV (L8831) neergekomen bij Wateringen Uithoflaan en Wennetjessloot.	Verliesregister NIMH, Boiten (1996), 240
BOL	10-05-40	Eén van de Engelse toestellen, een Bristol Blenheim, stort neer tussen de Uithoflaan en de Wennetjessloot in de tuin van N. Duyvestein. De drie inzittenden konden vanwege de geringe hoogte geen gebruik meer maken van hun parachutes en waren om het leven gekomen. Omdat er bij het neerstorten een bom was ontploft was er een behoorlijke	Brabander (2000) 54

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		krater in de grond geslagen. Een tweede bom was niet geëxplodeerd maar werd door de Duitsers tot ontploffing gebracht.	
5632.3-002 Indicatief	10-05-40	Om 11.45 uur kwam een Ju-52 met nummer 6785 van 10./KGrzbV neer bij 't Woudt.	Verliesregister NIMH
5632.2-122	11-05-40	In de omgeving van Wateringen werd in de vroege morgen een aanval opgezet om de Duitsers in het gemaal te Zweth te verjagen. De aanval werd ondersteund door drie zware mitrailleurs. Deze werden opgesteld langs de Zweth ter hoogte van de brug (ca.500m ZW) en het kruispunt Middenweg-Dorpskade.	Brabander (2000) 70
5632.2-122	11-05-40	Aanval op het motorgemaal aan het Zweth, ongeveer 500 meter ten noordoosten van de brug over de Zweth bij de Dorpskade (één sectie mitrailleurs en twee secties infanterie).	Lipman (1945) 20
5632.3-003	12-05-40	De commandant van het Stafkwartier, Overste Beets, had opdracht ontvangen om mede te werken aan een aanval op 't Woudt, waar Duitse parachutisten zich hadden verzameld. Een Bataljon Infanterie met een Bataljon Veldartillerie zouden ten zuiden van de Zweth uit het oosten oprukken. Mortieren en zware mitrailleurs opende het vuur op 't Woudt en het duurde maar kort of de Duitsers namen de benen en 't Woudt werd door een omtrekkende beweging vanuit het westen bezet.	Lipman (1945) 11
5632.3-003	12-05-40	Het verdere verloop van de dag komt erop neer dat de manschappen van Von Sponeck zich eigenlijk zonder al te veel moeite hebben kunnen verplaatsen tot het kerkdorp 't Woudt. De Nederlandse actie wilde hen vanuit twee zijden benaderen, namelijk vanuit Delft en vanuit Naaldwijk-De Lier. De bedoeling was dan hen te omsingelen. Volgens een opdracht van 14.40 zouden de eersten oprukken via de Buikwatersloot, de laatsten tot Lierhand en vervolgens à cheval langs de Woudseweg. De Delftse eenheden zouden ook de weg Den Hoorn-Schipluiden en Schipluiden zelf bezetten. Op de troepen vanuit Delft werd vergeefs gewacht. De eerste secties arriveerden om circa 16.00 in Den Hoorn, de laatsten pas rond 18.00. 't Woudt en Den Hoorn waren vast in handen van de Duitsers, waar de Delftse versterkingen niet doorheen kwamen. Vast staat dat een groep Von Sponeck er in slaagde Den Hoorn vast in handen te houden totdat de rest was afgemarcheerd naar Schipluiden en zo aan een omsingeling te ontkomen. In de loop van de namiddag trokken Von Sponeck en zijn mannen verder naar Hodenpijl, en later gedekt door de duisternis via Schipluiden, Zouteveen en Kethel naar Overschie. Daar voegden zij zich bij de andere luchtlandingstroepen. De Nederlandse troepen aan de Zweth en de Monsterse Wetering wachtten vergeefs op de komst van de troepen uit Delft en keerden voor het invallen van de duisternis terug naar Wateringen. Het 4-13 Depot-Bataljon bezette nog wel 't Woudt, maar daar was geen vijand meer te bekennen.	Brabander (2000) 91-94
BOL	28-08-42	Om 02.05 uur kwam een Wellington III met nummer X3802 van 12 Sqdn RAF neer bij Poeldijk - Loosduinen.	Verliesregister NIMH

Bijlage 3a

Overzicht archiefbezoek

Bij het raadplegen van archieven is door de onderzoeker bepaald of informatie relevant is of niet. Per archief is een inventarisatie opgemaakt van de dossiers waarin relevante informatie verwacht mag worden. Deze dossiers zijn ingezien en de inhoud is beoordeeld op relevantie. Een stuk is niet relevant indien het geen indicaties of contra-indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied of de directe nabijheid ervan bevat. De relevante stukken zijn verder uitgewerkt en geanalyseerd. De inventaris en uitwerking is per Nederlands archief te vinden in de bijlagen 3b tot en met 3h, voor de buitenlandse archieven in bijlage 3i en voor de luchtfoto-archieven in bijlage 5. Voor al deze archieven geldt, dat in de laatste kolom van de tabel van de inventarisatie middels een nummer aangeduid is waarom een inventaris niet relevant is bevonden.

De vermelde nummers in de tabel van de inventarisatie van elk archief staan voor het volgende:

1. De in de stukken gemelde gebeurtenissen zijn te ver van het onderzoeksgebied om relevant te zijn;
2. De stukken melden geen (aan) explosieven (gerelateerde gebeurtenissen);
3. De stukken melden geen relevante naoorlogse werkzaamheden;
4. De stukken missen in het archief;

In onderstaande tabel staat aangegeven welke archieven zijn geraadpleegd en in welke bijlage de uitwerking van de resultaten terug te vinden zijn.

Archiefinstellingen	Geraadpleegd	Resultaten te vinden in bijlage
Gemeentearchief Wateringen <ul style="list-style-type: none"> • Stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst • Stukken betreffende aangetroffen/geruimde CE • Stukken betreffende oorlogsschaderapporten • Stukken betreffende reeds uitgevoerde onderzoeken naar aanwezige explosieven • Stukken betreffende relevante naoorlogse ontwikkelingen • Overige stukken 	Ja	Bijlage 3b
Gemeentearchief Schipluiden <ul style="list-style-type: none"> • Stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst • Stukken betreffende aangetroffen/geruimde CE • Stukken betreffende oorlogsschaderapporten • Stukken betreffende relevante naoorlogse ontwikkelingen • Overige stukken 	Ja	Bijlage 3b
Provinciaal archief Zuid-Holland <ul style="list-style-type: none"> • Stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst • Stukken betreffende aangetroffen/geruimde CE • Stukken betreffende oorlogsschaderapporten • Stukken betreffende reeds uitgevoerde onderzoeken naar aanwezige explosieven • Stukken betreffende relevante naoorlogse ontwikkelingen • Overige stukken 	Ja	Bijlage 3b
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) <ul style="list-style-type: none"> • Toegangsnummer 216K • Toegangsnummer 077 	Ja	Bijlage 3c
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) <ul style="list-style-type: none"> • Collectie 409 • Collectie 575 • Overige collecties 	Collectie 409: Ja	Bijlage 3d
	Collectie 575: Ja	
	Overige collecties: Nee	
Nationaal Archief Den Haag	Ja	Bijlage 3e
Semistatisch archief van het Ministerie van Defensie te Rijswijk – Archiefstukken van de MMOD	Ja	Bijlage 3f
Archief van de EOD	Ja	Bijlage 3g
Overige Nederlandse archiefinstellingen, namelijk: <ul style="list-style-type: none"> • Proces-verbaal getuigenverklaring 	Ja	Bijlage 3h
The National Archives te Londen	Nee, want er was reeds voldoende informatie aanwezig in andere	Bijlage 3i

Archiefinstellingen	Geraadpleegd	Resultaten te vinden in bijlage
	archieven.	
The National Archives te College Park	Nee, want er was reeds voldoende informatie aanwezig in andere archieven.	Bijlage 3i
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	Nee, want er was reeds voldoende informatie aanwezig in andere archieven.	Bijlage 3i
Speciale Collectie van de Bibliotheek van Wageningen UR	Ja	Bijlage 5
Luchtfotocollectie Kadaster te Zwolle	Ja	Bijlage 5
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives (ACIU/JARIC)	Nee, want er was reeds voldoende informatie aanwezig in andere luchtfotoarchieven.	Bijlage 5

Overzichtslijst geraadpleegde gemeentearchief en inventarisWestland

De archiefstukken van de voormalige gemeente Wateringen liggen in het Historische Archief Westland. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

131 - Gemeentebestuur Wateringen, (1921) 1929 - 1979 (1982)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
555	Stukken betreffende het begraven van oorlogsslachtoffers en militairen, 1940 - 1979 1 omslag	Nee, 1
805	Stukken betreffende het verzorgen van de luchtbescherming met rapporten over oorlogshandelingen, 1938 - 1945 1 omslag	Ja
1001	Stukken betreffende oorlogsschade, 1940 - 1954 1 omslag	Nee, 1
1003	Stukken betreffende het vorderen van onder andere auto's en gebouwen en schade afwikkeling door Duitse en geallieerde strijdkrachten, 1940 - 1953 1 omslag	Nee, 2
1005	Stukken betreffende de inundatie in de Oud en Nieuw Wateringveldsche polder, uitgevoerd in opdracht van de Duitse strijdkrachten, 1944 - 1945 1 omslag	Nee, 2

Uitwerking resultaten informatie van de voormalige gemeente Wateringen

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
BOL	04-07-41	Proces-verbaal: Er werd op 9 uur de mededeling gedaan dat hedennacht op onbekende tijd een brisantbom gevallen is op een weiland langs de Bovendijk, achter de boerderij van dhr. Noordam, Kwintshouseweg 34, welke tot explosie gekomen is.	131-805
BOL	09-09-44	Op 9 september 1944 om 18.35 uur zijn twee brisantbommen neergekomen. Eén der bommen (ca. 250kg.) explodeerde in een warenhuis (teeltplaats voor tomaten) op het tuindersbedrijf van Jac. Van Kester, Holle Wateringskade 4a te Kwintshoeul. Andere omliggende bedrijven kregen ook schade, Holle Wateringskade 4a, 4b en 4, 9, 11 en 13.	131-805

Midden-Delfland

De archiefstukken van de voormalige gemeente Schipluiden liggen in het Gemeentearchief Midden-Delfland. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

860 - Archief gemeentesecretarie Schipluiden, periode 1931-1995		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
1747	LBD: Personeel	Nee, 2
1789	Vergoedingen getroffen en oorlog	Ja
1794	Gegevens betreffende de oorlog	Nee, 2
1966	LBD: vorderingen	Nee, 2
2418	Wederopbouw schade WOII	Ja
2419	Wederopbouw schade WOII (naoorlogs)	Nee, 1

Uitwerking resultaten informatie van de voormalige gemeente Schipluiden

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
BOL	10-05-40	Op 10 mei heeft het een woonhuis aan de Tramkade 1 schade opgelopen door het exploderen van bommen.	860-1789
BOL	10-05-40	Twee kleine schuurtjes behorende bij het pand Tramkade 10 zijn door een bominslag totaal vernietigd.	860-1789
BOL	10-05-40	Des morgens om 04.30 uur werden in het dorp Den Hoorn vier bommen afgeworpen.	860-1789
BOL	10-05-40	Vermoedelijk hebben de vliegers de in het dorp liggende gebouwencomplex bestaande uit R.K. Kerk, R.K. school, Zustershuis, Bewaarschool en Pastorie aangezien voor een	860-1789

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.
 * Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		kazerne.	
5632.3-004	17-08-41	De tuin behorende bij het pand aan de Woudschelaan 9d is door oorlogshandelingen beschadigt.	860-2418
BOL	09-09-44	Deftweg C27. Schade als gevolg van luchtdruk en scherven door bommen die in de naaste omgeving vielen.	860-1789

Leemte in kennis voormalige gemeente Schipluiden:

- Er zijn geen stukken aangetroffen betreffende reeds uitgevoerde onderzoeken naar aanwezige explosieven;
- Er zijn geen stukken aangetroffen betreffende aangetroffen/geruimde CE.

Overzichtslijst geraadpleegde provinciale archieven en inventarissen

Zuid-Holland

De archiefstukken van provincie Zuid-Holland liggen in het Nationaal Archief in Den Haag. Hiervan zijn de volgende archieven geraadpleegd:

2.02.20 - KdK, 1946-1975		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
13162-13181	Lijsten van wetten, koninklijke besluiten en kabinetsbrieven vanaf 1956	Nee, 2

3.02.27 - Prov. Waterstaat ZH		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
27	Inventarisatie van oorlogsschade aan provinciale eigendommen, 1945-1966: 1945-1951	Nee, 1
28	Inventarisatie van oorlogsschade aan provinciale eigendommen, 1945-1966: 1953-1966	Nee, 1
758	Onderzoeken naar de aanwezigheid van niet-geëxplodeerde vliegtuigbommen te Hazerswoude door de Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken ten bate van diverse uit te voeren werkzaamheden,, 1952	Nee, 1
809	Herstellen van oorlogsschade aan en opruimen van voormalige Duitse verdedigingswerken in de duinen,, 1947-1950	Nee, 1
819	Opruiming van betonbunkers, 1953	Nee, 1
820	Opruiming van betonbunkers, 1953	Nee, 1
1022	Oorlogsschade, 1940 - 1946, 1939-1950, z.d (*)	Nee, 1
1025	Oorlogsschade, 1945 - 1950, 1939-1950, z.d (*)	Nee, 2

2.04.53.15 - Isp. Bescherming Bevolking Luchtaanvallen		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
39	Commissaris der Koningin in de provincie Zuid-Holland, nrs. 18.3.2 - 18.3.51	Nee,1
76	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten 1940-1941: Zuid-Holland	Nee, 1

3.02.42 - Kabinet CdK ZH		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
213	Opruimacties van V1-bommen en munitie, 1975-1982: 1975-1978	Nee, 1
214	Opruimacties van V1-bommen en munitie, 1975-1982: 1979-1980	Nee, 1
215	Opruimacties van V1-bommen en munitie, 1975-1982: 1981-1982	Ja

3.07.11 - Rijkswaterstaat ZH		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
784	Stukken betreffende het herstel van brandschade en oorlogsschade aan het bedieningshuis van de Barendrechtsebrug over de Oude Maas, 1942-1947	Nee, 1

3.09.34 - Militair Gezag ZH		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
43	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven,, 1945	Nee, 1
146	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, munitie en andere explosieven,, 1945	Nee, 1
147	Stukken betreffende het onderzoek naar verongelukte geallieerde vliegtuigen en hun bemanningen en de berging van vliegtuigwrakken,, 1945	Nee, 1
231	Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven,, 1945	Nee, 1
282	Stukken betreffende het in kaart brengen van mijnenvelden en het opruimen van explosieven,, 1945	Nee, 1
361	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, springstof en andere explosieven,, 1945	Nee, 1
465	Stukken betreffende de opsporing en opruiming van mijnen, bommen, springstof en andere explosieven,, 1945	Nee, 1
529	Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven,, 1945	Nee, 1
575	Stukken betreffende de opruiming van mijnen, munitie en andere explosieven,, 1945	Nee, 1

3.02.27.01 - Prov. Bestuur Zuid-Holland 1850-1945		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
489-540	Gedeputeerde Staten, registers van net-notulen mei 1940 –mei 1945	Nee, 2
5057-5066	Commissaris des Konings/der Koningin, 1940-1945	Nee, 2

3.02.20.02 - Prov. Staten Zuid-Holland		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
545	Provinciaal verslag, 1940	Nee, 2
546	Provinciaal verslag, 1941-1945	Nee, 2

Uitwerking resultaten informatie van provincie Zuid-Holland

Westland en Midden-Delfland

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
BOL	28-08-81	Verzoek tot het ruimen van explosieven in de gemeente Westland, vooral de verschillende munitieopslagplaatsen in het Staelduinse Bos.	3.02.42-215
Tekstvlak 5632.3-001	17-05-79	Leerlingen van de streekschool in Rijswijk brengen tijdens het spelen verschillende keren scherpe munitie mee naar school. Zij vinden dit levensgevaarlijke speelgoed op een vuilstort/baggerterein aan de Zwethkade, gelegen binnen de gemeentegrenzen van Schipluiden. In deze modder bevinden zich grote hoeveelheden scherpe munitie. Zoveel zelfs dat de EOD er niet aan begint om het op te ruimen.	3.02.42-215

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen

Toegangsnummer 077 - Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen - Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
518	Verslagen van de Befehlshaber der Ordnungspolizei betreffende de luchtaanvallen op Nederlands grondgebied van 21 tot en met 27 augustus 1940	Nee, 1
993	Verslagen betreffende geallieerde luchtaanvallen op bewapeningsbedrijven in Hengelo en de gasfabriek in Rotterdam, 1942-1943	Nee, 1
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941	Ja
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943	Nee, 1
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943	Nee, 1
1855	Telegrammen van de marechaussee regio Rotterdam aan het 3. Polizeibattalion over bominslagen en delicten, 27-30 november 1944	Nee, 1

Toegangsnummer 216K - Collectie Departement van Justitie		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
179	Ingekomen en minuten van uitgegane stukken, 16 december 1942 - 21 november 1944	Nee, 1
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontpofte explosieven, 23 juni 1943 - 28 april 1944	Nee, 1
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn	Nee, 1
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem	Nee, 1
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh	Nee, 1
184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Capelle a/d IJssel - Dwingeloo	Nee, 1
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle	Nee, 1
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	Nee, 1
188	Meldingen van luchtalarm in de provincies Gelderland en Overijssel, 18 september 1944 - 16 januari 1945	Nee, 1
844	Rapport van de Marechaussee Clinge aan de hoofdinspecteur van de Luchtbescherming inzake het neerstorten van een vliegtuig, 3-5 januari 1944	Nee, 1

Uitwerking resultaten archiefstudie NIOD**Westland**

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
BOL	15-02-41	Om 07.45 uur, in Wateringen (Zuid-Holland), 2 bommen, waarvan 1 blindganger, op de Maria Stichting. 1 kamer volledig vernield. Geen gewonden.	077-1328

Midden-Delfland

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
NIK	25-10-40	Om 5.15 uur, in Schipluiden (Zuid-Holland), 1 bom op weide. Geen schade.	077-1328

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.
 * Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
NIK	26-10-40	Om 22.45 uur, in Schipluiden (Zuid-Holland), 3 bommen op weide. Geen schade.	077-1328
NIK	19-12-40	Om 21.00 uur, in Schipluiden (Zuid-Holland), 5 brisantbommen, waarvan 2 blindgangers, op weide. Geen schade.	077-1328
BOL	21-04-41	Om 04.00 uur, in Schipluiden (Zuid-Holland), 12 brandbommen afgeworpen. Geen schade.	077-1328

Overzichtslijst geraadpleegde collecties en inventarissen

In het Nederlands Instituut voor Militaire Historie zijn de volgende archieven geraadpleegd:

Collectie 409 "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
446121	1e Luchtvaartregiment 1 LvR Commandant	Nee, 1
446122	1e Groep van het 1e LvR	Nee, 1
446123	1e Afdeling van de 1e Groep van 1 LvR	Nee, 1
446132- 446133	2e Luchtvaartregiment 2e LvR Commandant	Nee, 1
446141	Ve Jachtgroep van 2 LvR	Nee, 1
446142	1e, 2e en 3e Afd. Ve Jachtgroep van 2 LvR	Nee, 1
446143	Ve Jachtgroep van 2 LvR	Nee, 1
447005- 447008	22e Compagnie Bewakingstroepen Ockenburg	*
474025- 474026	47e Compagnie Mortieren van 8 Ie Divisie Ie Legerkorps	*
474030- 474033	47e Compagnie PAG Grenadiers Ie Divisie Ie Legerkorps	*
475001- 475009	I-Grenadiers Ie Divisie Ie Legerkorps	*
475010- 475019	II-Grenadiers Ie Divisie Ie Legerkorps	*
475028- 475035	I-Jagers Ie Divisie Ie Legerkorps	Nee, 1
476029- 476034	I-2 RA Ie Divisie Ie Legerkorps	*
483011	22e Depotcompagnie Bewakingstroepen Vesting Holland Westfront	Nee, 4
540045	Ockenburg. 2e Luit. Vlieger J. Heyen verslag. (B 133).	Nee, 4**
540046	Ockenburg. 1-I-VII Zoeklichtafdeling tegen luchtdoelen, verslag (B 135).	Nee, 4***
(I) blz.16. geen verslag.	VIIe Zoeklichtafdeling Luchtverdedigingskring Ockenburg	Nee, 4

* Voor deze stukken is de informatie uit de Groene Serie (Stafwerk) gebruikt

** In deze map zat het stuk van inventaris 409-540061

*** In deze map zat het stuk van inventaris 409-540062

Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
24	Verslag van de op 14 november 1945 gehouden verkenning van verdedigingswerken te Monster, samengesteld door de majoor J.H. Jager (2x).	Nee, 1
24	Stelling van Hoek van Holland	Nee, 1
24	1:10.000 Luchtfoto's versterkingen te Hoek van Holland	Nee, 1
24	Verslag van de op 2 november 1945 gehouden verkenning van verdedigingswerken te Hoek van Holland en Rozenburg, samengesteld door de majoor J.H. Jager.	Nee, 1
24	Verslag van de op 19 maart 1946 gehouden verkenning van verdedigingswerken nabij tankgracht te Hoek van Holland, samengesteld door de kapitein S. v.d. Kloet.	Nee, 1
25	Verslag omtrent de Duitse versterkingen te Hoek van Holland en Rozenburg, samengesteld door de Majoor J.H. Jager naar aanleiding van een op 2 November 1945 ter plaatsen gebracht bezoek. (2 p.)	Idem als verslag van Jager in 24
26	J.A. 234 Loos mijnenveld te Loosduinen (186).	Nee, 1
26	J.A. 204 Startplaatsen van V-projectielen zijn op het landgoed Ockenburg en op het terrein van de Stichting Bloemendaal. Personeel niet geheel vertrouwd met de bediening.	Nee, 1
26	J.A. 206 V-projectielen worden ook afgeschoten van landgoed Madesteyn (gelegen tussen Maeweg en Monsterseweg).	Nee, 1
26	J.A. 213 Startplaatsen V-projectielen aan de Monsterseweg.	Nee, 1
26	J.A. 214 Startplaatsen V-projectielen aan en nabij de Monsterseweg.	Nee, 1
26	J.A. 265 Startplaats V 2 aan de Monsterseweg zou zijn verplaatst naar het Frederik Hendrikplein in de gemeente 's-Gravenhage (266, 273).	Nee, 1
26	J.A. 278 Lucht doelgeschut aanvankelijk opgesteld bij startplaats aan de Monsterseweg, zal volgens mededeling van een Duits officier, daar weer	Nee, 1

Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	worden opgesteld.	
26	J.A. 282 Bruggen in nabijheid van de Gevers Deynootstraat en de Blauwbrug aan de Monsterseweg zijn ondermijnd	Nee, 1
56	J.A. 322 Luchtaanvallen op de Monsterseweg nabij landgoed Ockenburg en op Bloemendaal, alsmede op het landgoed Ockenrode. Een compagnie uit Poeldijk aangekomen ter verdediging van het landgoed Ockenburg.	Nee, 1
56	J.A. 326 Versterkingen op het landgoed Ockenburg.	Nee, 1
57	J.A. 113 Opstelling V 2 te Loosduinen.	Nee, 1
57	J.A. 186 Loos mijnenveld aan de Loozerlaan te Loosduinen (234).	Nee, 1
57	J.A. 142 Afvuurplaatsen van V wapens op het landgoed Ockenburg en Stichting Bloemendaal. Afweergeschut voor bescherming van deze startplaatsen (Zie 178).	Nee, 1
57	J.A. 178 Startplaatsen V 2 op het landgoed Ockenburg en het terrein van de Stichting Bloemendaal (Zie 142).	Nee, 1
57	J.A. 181 Wijzigingen in de opstelling van het luchtdoelgeschut aan Monsterseweg ter bescherming V 2 startplaatsen.	Nee, 4
58	J.A. 456 Voorbereidingen voor het vernielen van de Blauwbrug aan de Monsterse weg.	Nee, 1
58	J.A. 538 Aanvang geallieerde gevechtshandelingen in de gemeente Monster.	Nee, 1
58	J.A. 544 Gevechtshandelingen in Monster.	Nee, 1
130	Britse Intelligence kaart met Duitse verdedigingswerken bij LOOSDUINEN, MONSTER en DELFT, toestand mrt. 1945 (Kaartbl. Delft sheet nr 381)	Nee, 1
130	Britse Intelligence kaart met Duitse verdedigingswerken op ROOZENBURG (ged) en bij HOEK VAN HOLLAND	Ja
132	Stellungsbaukarte der Festung HOEK VAN HOLLAND, van der Festung H.v.H.	Nee, 4
133	Brücke-Panzer und Minensperren te HOEK VAN HOLLAND, VOORNE-PUTTEN, GOEREE-OVERFLAKKEE en SCHOUWENDUIVELAND, samengesteld door AOK-25. Abt.Pi. FÜ	Nee, 1
147	Positie zinkschepen in de Nieuwe Waterweg Telegrammen M.A.R.I.D.	Nee, 1
148	M-bericht, Vliegveld Valkenburg Verdedigingswerken Hoek van Holland	Nee, 1
148	Noordwijkerhout Mijnevelden bij Hoek van Holland	Nee, 1
148	Zandvoort Hoofdkwartier van Hitler De mijnevelden in de omgeving van Ter Heyde	Nee, 1
148	Luchtdoelgeschut bij Ter Heyde	Nee, 1
149	Skizze zur gefechtsmeldung Ter Heyde 1:50.000	Nee, 1
149	Verdediging bij Hoek van Holland Courier PQ5, berichten van ADG t/m AEU	Nee, 4
156	Schetskaart KIJKDUIN met kustverdediging 1:2500	Nee, 1
157	Correspondentie dd 23 juli 1945 van H. Holscher gezonden aan de Majoor Saint Martin dtv Directeur gevangenis te 's-Gravenhage inzake gegevens omtrent Duitse versterkingen in het Westland - Loosduinen - Scheveningen en Den Haag.	Nee, 2
191	Palen- en Mijnevelden ten N. van Monster en Poeldijk	Nee, 1
205	Artillerieopstellingen nabij Hoek van Holland	Nee, 1
215	Stelling Hoek van Holland I t/m XIV	Nee, 1
237	Afvuurplaatsen V wapens te Hoek van Holland	Nee, 1
249	Luchtafweerstellingen in het gebied eiland de Beer tot de schutsluis ten westen van de lijn Schutsluis Poeldijk, bijl. Situatieschets. Noot TA. Hierbij zat geen kaart, wel een legenda.	Nee, 4
273	Inlichtingen betr V-wapens te Den Haag e.o en Hoek van Holland (Gr. Albr)	Nee, 1
276	V-wapens op het eiland van Dordrecht en Hoek van Holland	Nee, 1
286	V-wapens Den Haag-Loosduinen 4-2-1945 (Gr. Albr)	Nee, 1
289	WSM-gar. Loosduinen(bomschade) Airraid 3-2-1945	Nee, 4
296	Situatietekening betr. V-wapens te Hoek van Holland	Nee, 2
300	Bombardementen te Waalhaven, Hilversum, Maarsbergen, Schiedam, Hellevoetsluis, Poortershaven en Hoek van Holland	Nee, 1
301	V-wapens te Dalfsen, Leiden, Loosduinen en Hoek van Holland e.o., toestand jan. 1945	Nee, 2
301	Positie wrakken in de Nieuwe Waterweg en in de Rotterdamsche Havens, bijl. situatietekeningen, schaal 1:2.000	Nee, 1
301	V-wapens te Dalfsen, Leiden, Loosduinen en Hoek van Holland e.o., toestand jan. 1945	Nee, 2
305	Inlichtingen betr. de Marine, over troepen te Den Oever, en Hafenkommendo IJsselmeer, en de Defensie, over kustverdediging Den Helder-Hoek van Holland en berichten Front Brabant, periode nov. 1944 - jan. 1945	Nee, 4
311	V-wapens te Okenback, Lettele, Holten, Rijssen, Wierden, Hoek van Holland, Pernis Vondelingenplaat en Puttershoek	Nee, 2
315	Verdediging gebied rondom Ockenburg, Courier Spijker no. 46, bijl. situatie-	Idem als 56

Collectie 575 "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)"		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
	tekening, schaal 1:8750	
319	Enige stellingen, onderkomens en opslagplaatsen in de nabijheid van Hoek van Holland, toestand aug. 1944, bijl situatietekening Haven en Nieuwe Waterweg	Nee, 1
361	Situatieschets van Hoek van Holland met drie tekeningen, schaal 1: 500.	Nee, 2
387	Defensie: kustverdediging Hoek van Holland, 29-02-44.	Nee, 1
394	Mijnen bij Hoek van Holland	Nee, 4
398	plattegrond kust bij Hoek van Holland/Voorne-Putten. tracé	Nee, 2
401	Luchtmacht: bombardement vliegveld Gilze-Rijen met schetvliegvelden bij Den Haag (Ockenburg);	Nee, 4
413	schets Hoek van Holland, schaal 1:10.000 met verklaring	Nee, 4
420	schets plattegrond van Hoek van Holland en omgeving, schaal 1:10.000	Idem als 215
421	Diepte van de Nieuwe Waterweg in kaart gebracht	Nee, 1
445	Hoek van Holland en omgeving	Nee, 1
458	Plattegrond kust omgeving Hoek van Holland / Waterweg, schaal 1:25.000	Nee, 1
459	Vernieling pieren Hoek van Holland	Nee 1
460	Batterij Monster en bijbehorende commandopost met schetsen schaal 1:20.000 / 5000	Nee, 1
471	Informatie over de lanceerplaatsen van V-2's te Ockenburg, Loosduinen en Duindigt	Nee, 4
476	Plattegrond van de artillerie opstelling bij Hoek van Holland	Nee, 1
478	Versterkingen in en rond Leiden, Westerleen en Poeldijk.	Nee, 1
478	Plattegrond van Poeldijk en omgeving	Nee, 1
478	Plattegrond van de verdedigingswerken bij Hoek van Holland en naaste omgeving, met beschrijving, schaal 1:10.000	Idem als 215
487	Vliegveld OCKENBURG	Nee, 1
494	Stellingen bij HOEK VAN HOLLAND	Nee, 4
496	Stellingen bij HOEK VAN HOLLAND	Nee, 4
496	Bunkers bij HOEK VAN HOLLAND	Nee, 4
509	Luchtaanvallen op Loosduinen en Den Haag	Nee, 1

Groene collectie, reeks 'De Strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II'		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
hoofddeel III, deel 4, onderdeel A en D	'Algemeen overzicht van de strijd om en in de vesting Holland (zonder het Oostfront) en de strijd tegen de luchtlandingstroepen rondom 's-Gravenhage mei 1940'	Ja

Uitwerking resultaten archiefstudie NIMH

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-122	11-05-40	In de omgeving van Wateringen werd in de vroege morgen van 11 mei een actie ingezet tegen een vijandelijke afdeling, die zich in een stoomgemaal aan de Zwet, gelegen op een afstand van 2.5 km ZO van Wateringen had genesteld. Aan deze actie namen de 3e Sectie van 1-I-RJ en 6-13 Dep Bat deel. Na een kort gevecht gaf de vijand zich over.	Groene Serie
5632.3-003	12-05-40	Omstreeks 22.30 uur op 11 mei verliet de Duitse Groep Sponeck, de krijgsgevangenen meevoerende, het landgoed Ockenburg. Zij overschreed de Monsterse weg en trok, deels dwars door de polders, in ZO richting. Na middernacht bereikt de groep de Poeldijkse weg tussen Poeldijk en Wateringen, waarna de mars langs deze weg werd voortgezet in de richting van laatstgenoemd dorp. Zonder dat Nederlandse wachten of posten werden aangetroffen, bereikte de vooruit gezonden veiligheidsafdeling de Kerklaan, waarlangs zij oprukte naar het Dorpsplein. Tijdens deze laatste verplaatsing werd zij uit de richting Dorpsplein onder vuur genomen. Dit vuur eindigde echter al spoedig, en de voorste Duitse valschermpjes drongen door tot het kruispunt Dorpsplein-Heerenstraat, waar zij opnieuw vuur ontvingen. o.a. door zware mitrailleur in de Heerenstraat, ter hoogte van het St.K. en aan de achterzijde van het bondsgebouw. Het vuur werd door de vijand beantwoord. De vijand rukte aanvanke-	Groene Serie

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		lijk op langs de Heerenstraat in de richting van het St.K., maar toen deze straat in de lengterichting onder vuur bleek te liggen van de zware mitrailleur, trok hij zich in en achter de huizen aan de noordzijde terug. Bij het daarna terrein winnen in O richting, geraakte hij in gevecht met de hierboven genoemde Nederlandse troepen, die en verder oprukken wisten te beletten. Ook zuid van de Heerenstraat trok de vijand op in de richting van het St. K., doch ook hier liep hij tenslotte vast. Intussen brachten de Duitsers enige zware wapens, waaronder een mortier, in stelling en bevuurden zij daarmee het St.K. en de omgeving daarvan. De zware mitrailleur van de Nederlanders werd teruggetrokken en op de eerste etage opnieuw instelling gebracht waarna het vuur werd heropend. Nederlandse assistentie, komende uit het noorden kwamen bij het gemeentehuis aan de Kerklaan onder een zodanig vuur te liggen dat verder oprukken onmogelijk werd geacht. Omstreeks 06.00 uur hadden twee pantserwagens opdracht gekregen versterking te bieden. Zij kwamen vanuit Rijswijk. Bij het oprukken van de wagens werd er geen vijand meer aangetroffen. Op vermoeden, dat uit de kerktoeren bij de viersprong geschoten werd, nam de voorste wagen deze toren onder vuur. De vijand bleek echter reeds te zijn terug getrokken in ZO richting langs de Dorpskade, zoals door burgers werd bevestigd. De opmars werd voortgezet en kort daarna werd de voorste pantserwagen door vuur uit een Panzerbüchse getroffen. De Duitsers gingen verder in zuidelijke richting van 't Woud. De Nederlanders onderzochten de huizen en vonden achtergelaten wapens en munitie.	
NIK	14-05-40	In de namiddag van 14 mei ontving C.-R.Gr. Het bevel de wapenen neer te leggen. Het begin van de capitulatie van Nederland.	Groene Serie
5632.2-100	25-03-45	Te noorden van huize Ockenburg waren diverse stellingen aanwezig. Evenals bij Poeldijk en ten zuidoosten van Wateringen.	575-130

Overzichtslijst geraadpleegde toegang en inventarissen

Toegang 2.04.53.15 – Binnenlandse Zaken; Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
39	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen 1940 – 1941: Commissaris der Koningin in de provincie Zuid-Holland, nrs. 18.3.2 - 18.3.51	Nee, 1
76	Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten 1940-1941: Zuid-Holland	Ja

Toegang 2.04.110 - BiZa / Korps Hulpverleningsdienst 1945-1974		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
5	Correspondentie van de Hulpverleningsdienst. 1959-1974	Nee, 1
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. Zd.	Nee, 1
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1947	Nee, 1
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1957-1959	Nee, 1
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. [1947-1970]	Nee, 1

Toegang 2.05.44 – Inventaris van het archief van het Nederlandse Gezantschap / Ambassade in Groot-Brittannië (en Ierland tot 1949), 1813-1954		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
1414	Stukken betreffende luchtbombardementen van de R.A.F. op Nederland. 1940-1945.	Nee, 1

Toegang 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)		
Inv. Nr.	Omschrijving archiefstuk(ken)	Relevant
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland. 1941, 1944-1945	Nee, 1
576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1945	Nee, 1

Uitwerking resultaten archiefstudie Nationaal Archief Den Haag**Westland**

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
BOL	26-06-41	Om 1 uur werden 2 brisantbommen afgeworpen bij de tuinderswoning van de heer Hofstede, gelegen aan de Bovendijk. Tamelijk geringe materiele schade aan de woning. Een druivenserre werd echter grotendeels vernield. Noot T&A: Uit communicatie met het Historisch Archief Westland blijkt dat de woning van de heer Hofstede zich thans bevindt op het adres Bovendijk 97.	2.04.53.15 - 76
BOL	26-06-41	In plaats van 2 bommen zijn 6 bommen gevallen, hiervan zijn er 2 niet ontploft. Aan een boerderij van Wed. Wenekers, Bovendijk, Wateringen is enige schade ontstaan: glas-Pannenen vensterschade. De twee niet ontplofte bommen liggen als volgt: een in het weiland nabij de woning van Hofstede, en één in het weiland bij de woning van de Wed. Wenekers. Noot T&A: Uit communicatie met het Historisch Archief Westland blijkt dat de woning van de heer Hofstede zich thans bevindt op het adres Bovendijk 97.	2.04.53.15 - 76
BOL	26-06-41	Bominslag aan de Bovendijk, waarbij de woning van de heer Hofstede ernstig werd beschadigd, glas- pannen- muurschade, terwijl een serre werd vernield. Er waren 6 bommen gevallen langs de Bovendijk in de nabijheid van de woning. Ze vielen in de tuin en op het weiland. een blindganger bevindt zich neven de stal van de boerderij van Wed. Wenekers, 75 m. van de woning, de andere blindganger tussen de woningen van Hofstede en Wenekers.	2.04.53.15 - 76

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
		Noot T&A: Uit communicatie met het Historisch Archief Westland blijkt dat de woning van de heer Hofstede zich thans bevindt op het adres Bovendijk 97.	
BOL	04-07-41	Te 0.20 uur is een brisantbom gevallen in de kom van het dorp. 3 huizen en een kerk zijn ernstig beschadigd. Plm 20 huizen hebben glasschade. Thans wordt gemeld dat nog een bom terecht is gekomen in een weiland achter perceel Kwintsheulscheweg 34.	2.04.53.15 - 76
BOL	04-07-41	Bominslag om 00.20 uur in de Heerenstraat 162-166. Nabij de R.K.Kerk werd eerste melding gegeven. Uit onderzoek bleek dat één brisantbom zonder mijnweking was gevallen, waarbij weliswaar zeer grote materiele schade ontstaan was, doch waarbij persoonlijke ongelukken beperkt bleven tot slechts vier lichtewonden. De bom was gevallen op de weg van de Heerenstraat naar de R.K.Kerk vóór de ter plaats liggende brug, welke voor een groot gedeelte vernield werd. Daarmee kwam: de R.K.Meisjesschool aanzienlijke schade; de R.K.Kerk schade; de Pastorie; het kosterhuis; woonhuizen en winkelpanden 156-160; Huize St. Jan, pension voor ouden van dagen.; woonhuis en werkplaats 154 heerenstraat; tuinderij heerenstraat 152; en een twintigtal huizen had glasschade en pannenschade.	2.04.53.15 - 76
BOL	07-07-41	Op 7 juli zijn nog 2 niet ontplofte bommen gevonden op het landgoed in de Oud en Nieuw Wateringveldsche polder in het hooiland van Noordam, naast tuinderij Bom en Hoek.	2.04.53.15 - 76

Midden-Delfland (onderstaande meldingen betreffen voormalige Gemeente Schipluiden)

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
NIK	29-08-40	Gedurende afgelopen nacht werden omstreeks 4.20 uur in deze gemeente door bommen of door scherven van afweergeschut 5 runderen gedood en 5 runderen gewond.	2.04.53.15 - 76
NIK	25-10-40	Gedurende afgelopen nacht werd boven deze gemeente omstreeks 5.15 uur een bom afgeworpen, welke in een weiland terecht kwam en daarin een grooten krater sloeg. Verdere schade werd niet aangericht.	2.04.53.15 - 76
NIK	26-10-40	Op 26 oktober 22.45 uur zijn boven deze gemeente een drietal bommen afgeworpen, welke in een weiland terecht kwamen en daarin grote kraters veroorzaakten. Verdere schade werd niet aangericht.	2.04.53.15 - 76
NIK	19-12-40	Op 19 december te 21 uur zijn 5 bommen neergekomen in weiland, waarvan 2 niet ontploft. Geen schade.	2.04.53.15 - 76
BOL	21-04-41	Hedenmorgen om 4 uur zijn 12 brandbommen afgeworpen. Geen schade.	2.04.53.15 - 76
NIK	12-05-41	2 brisantbommen en enige brandbommen in weiland. 1 koe gedood van gebrs. V.d.d Kooy. Eenige glasschade.	2.04.53.15 - 76
BOL	21-07-41	Hedennacht te omstreeks 1 uur werd in de tuinen van Arkensteijn en J, Van Spronsen een 25 tal brisant- en een groot aantal brandbommen afgeworpen. Aanzienlijke schade (glas) aan broeikassen en schade aan tuinbouwgewas.	2.04.53.15 - 76
5632.3-004	17-08-41	Om 400 zijn aan de Woudschelaan in het vrije veld 10 brisantbommen en enige brandbommen gevallen. Van de brisantbommen zijn 9 ontploft en 1 blindganger. Deze laatste ligt achter perceel D4, Schipluiden, bewoond door P. van Leeuwen. Er is ernstige glasschade ontstaan aan 3 broeikassen en 3 woningen.	2.04.53.15 - 76

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Bijlage 3f

Overzicht archief MMOD en uitwerking resultaten

Uitwerking resultaten archiefstudie MMOD-archief

Er is in de geraadpleegde stukken geen relevante informatie aangetroffen.

Bijlage 3g

Overzicht archief van de EOD en uitwerking resultaten

Overzichtslijst geraadpleegde MORA's

In onderstaande tabel zijn de EOD-vondsten in en nabij het onderzoeksgebied opgenomen. In bijlage 6 zijn deze in kaart gebracht met bijbehorend WO-nummer.

Westland en Midden-Delfland

WO nr	Locatie	Vondst
19760950	Noordhoornseweg 17b	2 bgptn v. 4,7cm PAK
19790949	Zwetkade Zuid 32	200 kkm div., 1 huls van 40mm, 1 pg ptn v. 4,7cm
19791257	Zwetdijk	2 st. kkm, 1 huls kkm
19910431	Noordhoornseweg	1 oatbgrak v. 3,5"
19981175	Wateringsveldweg 1	1 bg van 8 cm m/rest 56 No 101, verschoten

Uitwerking resultaten bestudering mijnenkaarten

Volgens de mijnenkaart van de EOD hebben er geen mijnenvelden binnen het onderzoeksgebied gelegen.

Bijlage 3h

Overzicht overige Nederlandse archieven en uitwerking resultaten

Proces-verbaal getuigenverklaring

Voor dit onderzoek zijn geen getuigen gehoord. De reeds beschikbare informatie uit de literatuur, archieven en luchtfoto's geeft een duidelijk beeld van de gebeurtenissen tijdens WOII, waardoor verwacht wordt dat eventuele getuigen geen toegevoegde waarde hebben.

Bijlage 3i

Overzicht buitenlandse archieven en uitwerking resultaten

Overzicht geraadpleegde inventarissen van the National Archives te LondonOverzichtslijst geraadpleegde Defence Overprints

Datum	Kaartblad	Titel van het artikel	Relevant
25-03-45	381 Delft	Defence Overprint Delft	Ja

Uitwerking resultaten Defence Overprint kaarten

Markering*	Datum	Gebeurtenis/locatie	Bron
5632.2-100	25-03-45	Op deze Defence Overprint kaarten zijn verschillende militaire terreinen, stellingen en verdedigingswerken te zien. Deze liggen verspreid op verschillende locaties zowel binnen als het hele onderzoeksgebied en daarbuiten. Alle meldingen hebben daarom hetzelfde markeringsnummer meegekregen.	Defence Overprint Hoek van Holland en Vlaardingen

* Markeringstypen: ◇ alleen markeringsnummer: melding (redelijk) nauwkeurig te plaatsen, ◇ markeringsnummer indicatief: melding niet nauwkeurig te plaatsen, ◇ BOL: buiten onderzoeksgebied, ◇ NIK: niet in kaart.

Bijlage 4

Overzicht gebruikte websites en uitwerking resultaten

Overzicht geraadpleegde websites

Voor het onderzoek zijn de onderstaande websites geraadpleegd. In de kolom "bronverwijzing" staat de afkorting die in het overzicht van de relevante gebeurtenissen gebruikt is om naar de betreffende website te verwijzen.

Website	Korte toelichting	Bronverwijzing
http://ww2.texlaweb.nl/	World War II allied aircraft crashes in the Netherlands	texlaweb
http://www.topotijdreis.nl/	Historische kaarten	Kadaster topotijdreis
http://www.vergeltungswaffen.nl	Overzicht van V1 en V2-inslagen in Nederland	Vergeltungswaffen

Uitwerking resultaten websites

Er is op de geraadpleegde websites geen relevante informatie aangetroffen.

Bijlage 5

Overzicht gebruikte luchtfoto's en uitwerking resultaten

Overzichtslijst geraadpleegde luchtfoto's

In onderstaande tabel staan alle luchtfoto's van het onderzoeksgebied die geraadpleegd voor onderhavig onderzoek. De afkortingen in de kolom "archief" verwijzen naar de volgende archiefinstellingen: de Speciale Collecties van de bibliotheek van Wageningen UR ("Wag"), het Kadaster in Zwolle ("Zwolle"), The Aerial Reconnaissance Archives ("ACIU/JARIC"), ondergebracht bij de Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh, the National Archives te College Park ("NARA"), The National Archives te Londen ("NAL"), de National Air Photo Library Ottawa ("Canada"), het Bundesarchiv/Militärarchiv te Freiburg ("BAF"), het spoorwegmuseum te Utrecht ("SMU") en de Luftbilddatenbank ("LBDB").

Onder de tabel staat een uitvoerige omschrijving van de interpretatie van de geanalyseerde luchtfoto's. De resultaten van de luchtfoto-interpretatie zijn verwerkt in de kaart in bijlage 6.

Datum	Fotonr	Sortie/Doos	Schaal (1:x)	Relevant	Archief
24.12.1940	50	B/0018	Ca. 40.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	ACIU
24.05.1941	309	H/0996	Ca. 40.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	ACIU
26.02.1945	3199, 3201	106G-4540	Ca. 15.000	Ja, zie beschrijving onder tabel.	Wag

Uitwerking resultaten luchtfoto-analyse

24 december 1940 foto 50

Deze foto dekt het gebied ten zuidwesten van Delft, Schipluiden en een deel van Wateringen. De luchtfoto is aangevraagd in verband met meldingen van bombardementen in de omgeving van Schipluiden. Ten westen van het onderzoeksgebied is een mogelijke krater zichtbaar.

24 mei 1941 foto 309

Deze foto dekt het gebied ten zuidwesten van Delft, Schipluiden en een deel van Wateringen. De luchtfoto is aangevraagd in verband met meldingen van bombardementen in de omgeving van Schipluiden. Er bevindt zich een groot wolkendek boven het gebied op het moment dat de luchtfoto werd genomen. Het onderzoeksgebied en de omgeving hier direct omheen is derhalve niet zichtbaar, waardoor deze foto niet geschikt is voor luchtfoto-interpretatie.

26 februari 1945 foto's 3199, 3201

Deze luchtfoto dekt het gebied ten oosten van Wateringen. Op deze foto zijn Duitse stellingen zichtbaar langs de Zweth.

Leemte in kennis:

- In de archieven zijn geen bruikbare luchtfoto's van het onderzoeksgebied gevonden de periode vlak na 10-14 mei 1940;
- Bij de luchtfoto van 24 mei 1941 blijkt het onderzoeksgebied schuil te gaan onder een groot wolkendek. Het is daarom niet mogelijk een luchtfoto-interpretatie uit te voeren.

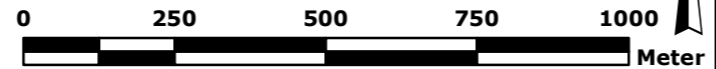
5632.3-001: 17-05-1979 - Leerlingen van de streekschool in Rijswijk brengen tijdens het spelen verschillende keren scherpe munitie mee naar school. Zij vinden dit levensgevaarlijke speelgoed op een vuilstort/baggerterrein aan de Zwethdijk, gelegen binnen de gemeentegrenzen van Schipluiden. In deze modder bevinden zich grote hoeveelheden scherpe munitie. Zoveel zelfs dat de EOD er niet aan begint om het op te ruimen.

8/29/1940 - Gedurende afgelopen nacht werden omstreeks 4.20 uur in deze gemeente door bommen of door scherven van afweergeschut 5 runderen gedood en 5 runderen gewond.
 10/25/1940 - Gedurende afgelopen nacht werd boven de gemeente Schipluiden omstreeks 5.15 uur een bom afgeworpen, welke in een weiland terecht kwam en daarin een grooten krater sloeg. Verdere schade werd niet aangericht.
 10/26/1940 - Op 22.45 uur zijn boven de gemeente Schipluiden een drietal bommen afgeworpen, welke in een weiland terecht kwamen en daarin grote kraters veroorzaakten. Verdere schade werd niet aangericht.
 12/19/1940 - Op 21,00 uur zijn 5 brisantbommen neergekomen in een weiland, waarvan 2 niet ontploft. Geen schade.
 7/21/1941 - Omstreeks 01.00 uur werd in de tuinen van Arkensteijn en J, Van Spronsen een 25 tal brisant- en een groot aantal brandbommen afgeworpen. Aanzienlijke schade (glas) aan broeikassen en schade aan tuinbouwgewas.

Legenda

- Onderzoekgebied
- Luchtfotointerpretatie**
- Bomkrater
- X Duitse stelling
- Luchtfotokaders met bestandsnaam
- Archiefstukken**
- ⊕ Blindganger
- ◇ Bominslag
- X Duitse stelling
- ⊠ Grondgevecht
- + Nederlandse stelling
- ✦ Vliegtuigincident
- EOD vondst met WO-nummer**
- ▲ Vondst overige munitieartikelen

Luchtfoto B/0018-0050 dekt gehele kaart.



T&A Survey BV
 Dynamostraat 48
 Postbus 20670
 1001 NR Amsterdam
 Telefoon: 020-6651368
 Fax: 020-6685486
 E-mail: info@ta-survey.nl
 Internet: www.ta-survey.nl

HO CE Onshore transformatorstation te Wateringen

Bijlage:	6. Overzichtskaart probleeminventarisatie		
Projectnummer:	5632.3		
Opdrachtgever:	Witteveen & Bos	Formaat:	A3
Tekenaar:	M. van Veelen	Schaal:	1:12.500
Akkoord:	M.C. de Cock	Datum:	30-05-2016

Gevolgen detonatie (explosie)

Explosieven bevinden zich vanaf WOII onder slechte condities in de bodem. Bij het aantreffen van explosieven moet daarom rekening worden gehouden met een ongecontroleerde detonatie. Oorzaken van een ongecontroleerde detonatie kunnen zijn onder andere ongelukken bij handelingen aan munitie, brand en grondberoerende werkzaamheden. De kans op een ongecontroleerde detonatie is klein, maar de gevolgen zijn aanzienlijk. Het is daarom noodzakelijk om na te gaan welke gebeurtenissen elkaar zouden kunnen opvolgen en met welke effecten.

Een ongecontroleerde detonatie kan leiden tot ernstig letsel en schade aan materieel en/of levende have binnen de invloedssfeer van een detonatie. Afhankelijk van de plaats van detonatie kan het schadebeeld in ernst variëren; een detonatie op het land heeft andere gevolgen dan een detonatie in (diep)water. Tijdens een detonatie komt in een zeer korte tijd een grote hoeveelheid energie vrij in de vorm van druk, schokgolf, temperatuur en eventueel scherfwerking. Tijdens het bepalen van de veiligheids- en beschermende maatregelen moet hiermee rekening worden gehouden.

Druk

Afhankelijk van de soort springstof kan in de directe omgeving van het detonatiepunt een druk ontstaan van 100.000 tot 400.000 bar. Tegen deze detonatiedruk is geen enkel materiaal bestand. Een druk van vier bar kan al ernstig letsel toebrengen aan het menselijk lichaam met zelfs de dood tot gevolg.

Schokgolf

Tijdens een detonatie ontstaat een schokgolf. De kracht van de schokgolf is afhankelijk van de detonatiesnelheid van de springstof. De detonatiesnelheid die ontstaat, varieert van circa 3000 tot 9000 m/sec. Afhankelijk van het medium waardoor de schokgolf zich voortplant kan de schokgolf schade veroorzaken aan machines, constructies en vaartuigen. Het is een gegeven dat een schokgolf zich in water verder voortplant dan in de lucht. De schade die ontstaat door de schokgolf kan daarom onder water groter zijn dan in de lucht.

Temperatuur

In de directe omgeving van het detonatiepunt komen zeer hoge temperaturen vrij. Afhankelijk van de plaats van de detonatie kunnen deze temperaturen brand veroorzaken. Onder water zijn de effecten van de bij een detonatie vrijkomende hoge temperaturen nihil.

Scherfwerking

Het bekendste gevaar dat ontstaat bij een detonatie is scherfwerking. Afhankelijk van het materiaal waarin de springstof verpakt is (het lichaam van het explosief) en de plaats van de detonatie kan scherfwerking ontstaan. De scherven die ontstaan krijgen als gevolg van de ontstane druk en temperatuur een zeer hoge snelheid, die bij aanvang circa 1500 meter per seconde bedraagt. Afhankelijk van de toestand en het soort explosieve stof zal de grootte van de scherven variëren.

Afhankelijk van het gewicht van de scherven en het medium waardoor deze zich voortbewegen kan de afstand die zij afleggen sterk variëren. Naast directe scherfwerking moet ook rekening worden gehouden met secundaire scherfwerking. Onder secundaire scherfwerking worden materialen verstaan (bijvoorbeeld grind en stenen) die uit de directe omgeving van de detonatie als gevolg van de toenemende druk worden rondgeslingerd.

Overige effecten

Ook zijn er explosieven gebruikt met (toevoeging van) brandbare stoffen en chemische middelen, die een zeer specifiek gevaar vormen voor hun omgeving. Zo werd bijvoorbeeld fosfor gebruikt in zogenaamde springrookgranaten en -handgranaten. Witte fosfor is een brandbare stof die spontaan tot ontbranding kan komen bij contact met zuurstof.

Wanneer witte fosfor brandt, verspreidt het een giftige rook en kan uiteindelijk een detonatie veroorzaken als in het explosief ook een verspreidingspringlading aanwezig is. Het komt voor dat explosieven gevuld met witte fosfor spontaan gaan branden wanneer zij tijdens het uitvoeren van graafwerkzaamheden worden blootgelegd. In het algemeen kan voor explosieve stoffen worden gesteld dat ze toxisch zijn.

Veiligheidsmaatregelen/risico

In gebieden waar mogelijk explosieven aanwezig zijn is maximale bescherming geboden tegen de uitwerking ervan. Deze maatregelen hebben zowel betrekking op handelingsfactoren als uitwerkingsfactoren.

De maatregelen kunnen we indelen in twee hoofdgroepen:

- Veiligheidsmaatregelen: alle maatregelen die worden genomen om te voorkomen dat een explosief ongecontroleerd tot werking komt.
- Beschermende maatregelen: alle maatregelen die worden genomen om de daadwerkelijke uitwerking van een explosief op personen, levende have en goederen te beperken of te voorkomen.

De risico's van een ongecontroleerde detonatie van explosieven bij grondpenetrerende werkzaamheden hangen af van de soort explosieven en de diepte/plaats waarop ze kunnen worden aangetroffen.

Soort explosieven

Voor het beoordelen van de risico's en het bepalen van de juiste veiligheidsmaatregelen is het van belang om te weten welke soorten explosieven verwacht kunnen worden.

Grootte

De vuistregel is dat de grootte van een explosief het effect op de omgeving bepaalt. Hoe groter het explosief, hoe groter het effect op de omgeving. Het effect op de omgeving wordt mede bepaald door de netto inhoud van de explosieve stof.

Gevoeligheid

De kans dat een explosief ongecontroleerd tot detonatie komt is afhankelijk van de gevoeligheid van een explosief. De gevoeligheid van een explosief wordt bepaald door de gevoeligheid van de in het explosief aanwezige explosieve stof en/of de (wapenings)toestand van de geplaatste ontsteker. Hoe gevoeliger een explosief, hoe eerder een ongecontroleerde detonatie zal plaatsvinden. De gevoeligheid van explosieve stoffen in de vorm van springstoffen neemt veelal toe door veroudering. De gevoeligheid van een ontsteker wordt voornamelijk bepaald door de wapeningstoestand.

De wapeningstoestand van een ontsteker wordt bepaald door de krachten die worden uitgeoefend op een ontsteker tijdens het verschieten, werpen, afwerpen of plaatsen van het explosief. Tijdens het zogenaamde wapenen van een ontsteker worden alle explosieve en/of mechanische componenten in één lijn gebracht waardoor het explosief tot werking kan komen.

Het wapenen kan ook gebeuren doordat explosieven worden rondgeslingerd als gevolg van een explosie. De explosie kan het gevolg zijn van vernietigingswerkzaamheden of een ongecontroleerde explosie. Explosieven voorzien van gewapende ontstekers zijn over het algemeen gevaarlijker zijn dan explosieven waarvan de ontsteker niet gewapend is.

Wet- en regelgeving*Explosievenonderzoek*

Vanaf 1 juli 2012 dienen bedrijven die Conventionele Explosieven opsporen conform het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 4.10) in het bezit te zijn van een Systeemcertificaat "Opsporen Conventionele Explosieven". Dit certificaat wordt uitgegeven op basis van het Werkveld Specifieke Certificatie Schema "Opsporen Conventionele Explosieven" (WSCS-OCE), 2012, versie 1. Dit is vastgelegd en aangekondigd in het besluit van 5 maart 2012 zoals vermeld in staatsblad 108, jaargang 2012.

Het toepassingsgebied van de WSCS-OCE is onderverdeeld in twee deelgebieden:

Deelgebied A: Opsporing (vooronderzoek, detectie en handmatige benadering en overdracht EOD)

Deelgebied B: Civieltechnisch opsporingsproces (civieltechnische assistentie)

De aanwezigheid van explosieven kan de Openbare Orde en Veiligheid in gevaar brengen. Op basis van de gemeentewet (artikelen 175, 176) is de burgemeester verantwoordelijk voor het handhaven van de Openbare Orde en Veiligheid. Hij is bevoegd hier handelend op te treden.

Conform 6.6.2.2 van de WSCS-OCE dient het bevoegd gezag geïnformeerd te worden over opsporingswerkzaamheden middels het indienen van het projectplan. In het geval van benaderingswerkzaamheden moet het bevoegd gezag ook actief haar goedkeuring verlenen door middel van een verklaring van geen bezwaar.

Bedrijven die opsporingswerkzaamheden uitvoeren en hierbij explosieven voorhanden kunnen krijgen, moeten op basis van de Wet Wapens en Munitie (artikel 4) beschikken over een ontheffing.

Werken in verontreinigde grond

Werkzaamheden in verontreinigde grond dienen conform het Arbeidsomstandighedenbesluit plaats te vinden volgens de CROW 132.

Werken langs de (snel-)weg

Werkzaamheden langs de (snel-)weg dienen conform het Arbeidsomstandigheden besluit plaats te vinden volgens de CROW 96.

Werken langs het spoor

Werkzaamheden langs het spoor dienen uitgevoerd te worden conform Normenkader Veilig Werken en het Voorschrift Veilig Werken van ProRail (beheerd door RailAlert). Iedereen die zich in opdracht van of met toestemming van ProRail begeeft op spoorwagterrein of in de nabijheid van objecten die bij de hoofdspoorweginfrastructuur horen, moet over een geldig Bewijs van Toegang (BVT) beschikken. Deze wordt op het Digitale Veiligheids Paspoort (DVP) bijgeschreven.

Beschermen archeologische waarden

Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg (Monumentenwet 2007) dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd indien er sprake kan zijn van verstoring van archeologisch waardevolle informatie. Onderzoek dient conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.2 te worden uitgevoerd.

Subsidie explosievenopsporing en ruiming

Gemeentes kunnen vanuit het gemeentefonds een bijdrage voor het opsporen en ruimen van explosieven ontvangen. Kosten voor vooronderzoek, opsporing, preventieve maatregelen, noodzakelijke spoedvoorzieningen en grondwerkzaamheden komen in aanmerking voor subsidie. BTW komt hiervoor niet in aanmerking.

Vanaf 1 januari 2015 is er geen verschil meer tussen de verschillende gemeentes met betrekking tot de wijze van bijdrage.

Gemeenten kunnen 70% van de kosten voor het opsporen van explosieven vergoed krijgen via een suppletie-uitkering. Hiervoor volstaat de toezending van een gemeenteraadsbesluit met daarin opgenomen de gemaakte kosten. Bijdragen hebben geen betrekking meer op toekomstige kosten. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden.

De gemaakte kosten kunnen inzichtelijk worden gemaakt in IV3 via lastenfunctie "160 opsporingen ruiming van conventionele explosieven". Verzoeken die voor 1 maart zijn ingediend, worden in het betreffende jaar toegekend.

Voor vragen of nadere informatie: postbus.gf@minbzk.nl.

Toezending van het verzoek vindt plaats aan:
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
T.a.v. FEZ/FAR/R
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

Doel

De risicoanalyse van het vooronderzoek is een inventarisatie en evaluatie van de risico's voor de geplande werkzaamheden op de locatie en de vermoede ligging van Conventionele Explosieven (CE). De risicoanalyse dient als basis voor de eventueel uit te voeren opsporingswerkzaamheden van CE. De definitieve afbakening van het opsporingsgebied kan op basis van de risicoanalyse worden vastgelegd.

De risico analyses detectie en benadering betreffen een inventarisatie van de risico's die zich tijdens detectie en benaderingswerkzaamheden kunnen voordoen voor medewerkers en omgeving. Op basis hiervan kunnen veiligheidsmaatregelen worden genomen om de risico's te verminderen.

Risico analyse vooronderzoek

De risico analyse vooronderzoek is gebaseerd op de kans dat men in aanraking komt met eventueel aanwezige explosieven bij het geplande gebruik of geplande werkzaamheden (KxB) en het effect van een eventueel ongeval (E). De kans dat men in aanraking komt met eventueel aanwezige explosieven bij het geplande gebruik of geplande werkzaamheden (KxB) hangt af van de kans op de aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied (K) en de soort en omvang van de werkzaamheden/het gebruik van het gebied (B). Aan de hand hiervan wordt een risicowaarde bepaald, die het advies voor eventuele vervolgstappen bepaalt (KxBxE).

K-waarde	Kans op aanwezigheid explosieven binnen het gebied
10	Kan verwacht worden, bijna zeker (80 - 100%)
6	Goed mogelijk (20 - 80%)
3	Ongewoon, maar mogelijk (10 - 20%)
2	Onwaarschijnlijk (5 - 10%)
1	Denkbaar, maar zeer onwaarschijnlijk (1 - 5%)
0.2	Praktisch onmogelijk (0.1 - 1 %)
0.1	Bijna niet denkbaar (< 0.1 %)

B-waarde	Soort en omvang van de werkzaamheden
10	Zeer grootschalige grondroering in verdachte bodemlaag
6	Grootschalige grondroering in verdachte bodemlaag
3	Beperkte grondroering in verdachte bodemlaag
2	Zeer beperkte grondroering in verdachte bodemlaag
1	Grondroering, maar uitermate beperkt in verdacht bodemlaag, of niet in verdachte bodemlaag
0.5	Geen feitelijke grondroering

E-waarde	Maximale grootte van de mogelijke (letsel-)schade bij ongeval
100	Catastrofaal
40	Ramp, verschillende doden
15	Zeer ernstig, een dode
7	Aanzienlijk, ernstige verwondingen, permanente arbeidsongeschiktheid
3	Belangrijk, werkonderbreking, letsel met verzuim
1	Betekenisvol, BHV kan nodig zijn, letsel zonder verzuim of hinder

Risico waarde	Risico niveau	Risico en Advies
> 320	V	Zeer hoog risico, detectie onderzoek
161 -320	IV	Hoog risico, detectie onderzoek
61 -160	III	Wezenlijk risico, detectie onderzoek
20 - 60	II	Mogelijk enig risico, werkprotocol
< 20	I	Zeer licht risico, geen verdere actie noodzakelijk

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
1	Verdedigingswerk	Vervallen			Vervallen*
2	Wapenopstelling	Opstellingen van handwapen, machinegeweer of ander (semi)automatisch wapen	x		Locatie van de wapenopstelling
3	Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang
4	Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld	x		Locatie van de veldopslaglocatie
5	Loopgraaf	Militaire loopgraaf of schuttersput	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf of schuttersput is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van geogerefererde luchtfoto's
6	Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is
7	Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen		x	n.v.t.
8	Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij na-oorlogse activiteiten landmijnen	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport
9	Mijnenveld, geheel geruimd	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd of feitelijke onderbouw bekend waarom landmijnen niet meer in veld aanwezig waren		x	N.v.t.
10	Mijnenveld, gedeeltelijk geruimd	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouw bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport

* Noot T&A: uitgangspunten en afbakening van verdachte gebieden binnen een verdedigingswerk gebeuren aan hand van de afzonderlijke stellingen, loopgraven e.d. binnen de contouren van het verdedigingswerk.

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
11	Versperringen	Versperringen zoals strandversperringen en drakentanden		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring
12	Infrastructuur zonder geschuts-opstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
13	Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen		x	n.v.t.
14	Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen
15	Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput		x	n.v.t.
16	Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water
17	Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash	x		Situationeel te bepalen
18	Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
19	Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading	x		Locatie waar de vernielingslading is aangebracht
20	Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
21	Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympatische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontplofing munitieopslag of munitietrein	x		Situationeel te bepalen
22	Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
23	Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem	x		Situatie te bepalen
24	Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpa-

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
					troon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
25	Raketbeschieting, inslagenpatroon onbekend, op zgn. Pin Point Target'	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel
26	Raketbeschieting, inslagenpatroon onbekend, op 'Line Target'	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek lijnvormig (bijvoorbeeld spoorlijn/militaire colonne) object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van het doel
27	Duikbombarde-ment inslagenpa-troon bekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
28	Duikbombarde-ment, inslagenpa-troon onbekend op 'Pin Point Target'	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel
29	Duikbombarde-ment inslagenpa-troon onbekend op 'Line Target',	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek lijnvormig (bijvoorbeeld spoorlijn/militaire colonne) object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van het doel
30	Overige bombar-dementen	Gebied dat is getroffen door een bombardement met bommenwerpers, niet zijnde jachtbommenwerpers	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon ¹ wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon. Anders situationeel te bepalen

Nr	Indicatie	Details	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdachte gebied
			Verdacht	Onverdacht	
31	Inslagpunt blindganger zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond
32	Inslagpunt van een niet gedetoneerd V-wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-wapen	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond
33	Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-wapen bevindt	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.

¹ Verzameling van locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

Conform de richtlijnen in de WSCS-OCE, paragraaf 6.5.2, dient gerapporteerd te worden hoe de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen is ingeschat. De standaard richtlijnen bij T&A hiervoor staan hieronder vermeld per soort bron. Waar in de rapportage afgeweken wordt deze interne richtlijn, zal dit in de rapportage vermeld en onderbouwd zijn in hoofdstuk 4 bij de analyse van het bronnenmateriaal. Tevens geldt dat gebeurtenissen uit bronnen die T&A betrouwbaar acht, geen bevestiging van een tweede bron nodig hebben ter bevestiging van de gebeurtenis. In de regel zal T&A waar mogelijk een tweede bron raadplegen, omdat dit kan leiden tot een betere afbakening van een verdacht gebied.

Literatuur

Literatuur voor historisch vooronderzoek loopt in betrouwbaarheid uiteen van weinig betrouwbaar tot zeer betrouwbaar. Dit komt doordat boeken geschreven kunnen zijn door auteurs met zeer uiteenlopende achtergronden in opleiding, ervaring en motivatie voor het schrijven van het stuk en ook sterk uiteenlopende bronnen gebruikt kunnen hebben. Voor literatuur gelden de volgende richtlijnen om de betrouwbaarheid in te schatten van:

Geschiedenisboeken van (lokale) amateurs versus gerenommeerde geschiedkundigen

Een van de grote verschillen in betrouwbaarheid van literatuur wordt veroorzaakt door de achtergrond van de betreffende auteur. Boeken van gerenommeerde auteurs als L. de Jong, H. Amersfoort, E.H. Brongers en C. Klep worden als betrouwbaar gezien. Deze boeken zijn gebaseerd op uitvoerig onderzoek in archieven en naslagwerken, interviews met getuigen en een brede kennis van de gebeurtenissen in WOII. De inhoud van boeken van amateurhistorici loop echter uiteen wat betreft de kwaliteit en betrouwbaarheid. De onderzoeken kunnen nogal summier zijn, bronverwijzingen ontbreken vaak en bij nadere bestudering blijken diverse aspecten van gebeurtenissen door elkaar gehaald. In de regel dienen dergelijke bronnen in de literatuur middels een andere bron bevestigd te worden.

Boeken gebaseerd op archiefstukken

Voor sommige boeken is uitvoerig archiefonderzoek uitgevoerd en in de betere boeken zijn archiefstukken geciteerd of is een afdruk van relevante archiefstukken opgenomen. In de regel zijn deze archiefstukken ook ingezien tijdens het archiefonderzoek, maar in sommige gevallen zijn deze archiefstukken niet te achterhalen (zoals de zogenaamde 'gele briefjes' die gebruikt zijn in het boek "het spoorwegbedrijf in oorlogstijd" van C. Hurman). In dergelijke gevallen gelden dezelfde richtlijnen met betrekking tot de betrouwbaarheid als omschreven in deze bijlage bij de betreffende archiefinstelling. Naast het gemelde boek van Hurman, geldt dit ook voor het veel gebruikte boek "En nooit was het stil" van G.J. Zwanenburg, dat gebruik heeft gemaakt van Flight Reports en archiefstukken uit Nederlandse en buitenlandse archiefinstellingen.

Dagboeken uit WOII

Meldingen in dagboeken uit WOII worden in de regel als betrouwbaar voor een gebeurtenis gezien, maar niet voor de details omtrent de betreffende gebeurtenis. Hierbij moet rekening gehouden worden met de specifieke melding van het gebeurde, of de auteur van het dagboek dit zelf meemaakte of uit tweede hand vernam en de leeftijd en functie van de auteur. De opgeschreven eigen ervaringen zijn betrouwbaar, omdat ze kort na een gebeurtenis zijn genoteerd. Vaak bevatten ze ook details die in andere bronnen niet vermeld zouden worden. Anderzijds zijn omschreven gebeurtenissen in dagboeken in de regel vaak overdreven en zijn de auteurs vrijwel uitsluitend leken op het gebied van explosieven. Aantallen en soorten explosieven zullen daardoor middels een andere bron bevestigd moeten worden. Wat in dagboeken genoteerd is uit tweede hand is vaak matig betrouwbaar en dient middels tweede bron bevestigd te worden.

Archiefstukken – gemeentelijk en provinciaal archief

Archiefstukken uit het gemeentearchief of provinciaal archief zijn in de regel betrouwbaar, hoewel dit iets kan verschillen per soort archiefstuk.

Processen-verbaal van de Luchtbeschermingsdienst (LBD), politie en brandweer

Processen-verbaal van de LBD, politie en brandweer zijn betrouwbare weergaven van de situatie zoals waargenomen tijdens en/of na een gebeurtenis. Ze zijn meestal opgesteld kort na een gebeurtenis en op basis van waarnemingen van de verbalisant of directe medewerkers en betreffen in de regel objectieve constatering, zonder overdrijving van feiten in eigen belang. Deze stukken worden betrouwbaar geacht betreffende het plaatsvinden van een gebeurtenis, de betroffen locatie(s), de afhandeling van de gebeurtenis door de autoriteiten en andere zaken die betrouwbaar vanuit de positie van de verbalisant konden worden bepaald. Hieronder valt dus bijvoorbeeld wel het aantal bommen dat ontplofte, maar meestal niet het aantal afgeworpen bommen, aangezien dit zelden betrouwbaar waargenomen kon worden.

Stukken betreffende aangetroffen/geruimde explosieven

Deze stukken worden als betrouwbaar gezien aangezien deze stukken meestal zijn opgesteld kort na het aantreffen/ruimen van de explosieven en op basis van waarnemingen van de verbalisant of directe medewerkers en betreffen in de regel objectieve constatering, zonder overdrijving van feiten in eigen belang.

Oorlogsschaderapporten

De betrouwbaarheid van oorlogsschaderapporten is wisselend, maar over het algemeen redelijk betrouwbaar. De ervaring leert dat bij schaderapporten twee belangrijke factoren meespelen voor de betrouwbaarheid van de melding. Ten eerste de melder van de schade. Indien de schade is geconstateerd door de LBD, politie of brandweer, kan gesteld worden dat het een betrouwbare melding betreft. Bij een schadeclaim van de eigenaar bestaat de kans echter dat er sprake is van fraude. Bovendien zijn dergelijke claims vaak ook van lange tijd na de gebeurtenis (vaak naoorlogs) waardoor de datum en oorzaak van de schade niet erg betrouwbaar zijn. Een tweede factor die meespeelt is de datum van de melding ten opzichte van de datum van de gebeurtenis. Meldingen van maanden of jaren na de gebeurtenis melden vaak de verkeerde datum en/of oorzaak van de schade. Indien schademelding door de eigenaar is gedaan en/of van lang na de gebeurtenis is, dient de melding bij voorkeur door een tweede bron bevestigd te worden, of wordt onderbouwd waarom de melding als (on)betrouwbaar wordt gezien.

Archiefstukken – regionale archieven, Nationaal Archief en NIOD

Archiefstukken uit regionale archieven en het Nationaal Archief betreffen in de regel vergelijkbare stukken als die uit het gemeentearchief. Indien dit het geval is en de verbalisant van het archiefstuk iemand betrof die op locatie is geweest of een directe medewerker betrof van degene die op locatie is geweest, dan geldt hetzelfde als gesteld is voor de betrouwbaarheid van de archiefstukken uit het gemeentearchief.

Vaak is dit echter niet het geval, maar betreft het samenvattende rapporten, die gebaseerd zijn op de originele rapporten. Hierbij kan gedacht worden aan een stuk van de burgemeester, waarin de gebeurtenissen van een maand worden samengevat en gerapporteerd aan de provincie of de autoriteiten in Den Haag. Hierbij bestaat de kans op fouten bij het overnemen en samenvatten van informatie. De gebeurtenis zelf is daarmee wel betrouwbaar, maar de details minder. Indien een archiefstuk niet uit eerste hand rapporteert, worden de details (aantallen explosieven, exacte locaties, e.d.) als minder betrouwbaar gezien, tenzij de omschrijving dermate gedetailleerd is, dat gesteld kan worden dat het letterlijk over is genomen uit het oorspronkelijke proces-verbaal. Indien dergelijke details niet zijn gegeven, verdient de voorkeur om bevestiging van de details middels een tweede bron te verkrijgen.

Archiefstukken uit het NIMH

Indien het NIMH wordt geraadpleegd, betreft het in de regel onderstaande collecties.

Collectie 409

Deze collectie bevat gevechtsverslagen en rapporten van de Nederlandse strijdkrachten van de meidagen van 1940. Deze verslagen zijn korte tijd na de gevechten in mei 1940 opgesteld aan hand van betrokkenen bij de strijd. Voor oorlogshandelingen in de meidagen van 1940 zijn deze verslagen de meest betrouwbare bron.

Collectie 575

Deze collectie bevat door het verzet opgestelde rapporten en kaarten van Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen. In deze collectie zijn kaarten van verdedigingswerken en meldingen van troepenbewegingen en resultaten van geallieerde bombardementen te vinden. Deze meldingen zijn in de regel betrouwbaar, maar details (datum van gebeurtenis en aantallen bommen e.d.) wijken regelmatig af. Een tweede bron (vrijwel altijd een luchtfoto) wordt meestal geraadpleegd om het verdachte gebied beter af te kunnen bakenen.

Explosievenruimingsgegevens MMOD en EOD

De ruimingsrapporten van de MMOD (periode 1945-1947) en de EOD (periode 1972-heden) worden als zeer betrouwbaar gezien wat betreft de gebeurtenis en het soort gemelde explosief. De locatieaanduidingen van aangetroffen explosieven zijn in de regel echter onnauwkeurig (vaak het adres van het perceel waar het explosief is aangetroffen, soms een centraal meldpunt zonder aanduiding van de locatie van het explosief) waar in bepaalde gevallen rekening mee gehouden dient te worden in de afbakening van een verdacht gebied. De ruiming van explosieven door deze instanties zijn echter zeer betrouwbare (contra)indicaties voor de conclusies ten aanzien van het onderzoeksgebied.

Getuigenverklaringen

Interviews met ooggetuigen, die informatie hebben over de eventuele aanwezigheid van neergestorte vliegtuigen, afgeworpen bommen en andere gevechtshandelingen binnen het gebied, kunnen veel bruikbare informatie opleveren. Ruim 70 jaar na dato is het aantal ooggetuigen echter zeer beperkt en bovendien waren deze mensen ten tijde van WOII meestal erg jong. Verklaringen van ooggetuigen zijn daarom niet altijd betrouwbaar, waardoor een ooggetuigenverklaring altijd door een tweede bron bevestigd dient te worden, of onderbouwd zal worden waarom een specifieke verklaring als betrouwbaar wordt gezien bij afwezigheid van een andere bron.

Informatie uit andere Nederlandse archieven

Naast de reeds vermelde archiefinstellingen, zijn er nog andere uiteenlopende archiefinstellingen in Nederland die relevante informatie voor historisch vooronderzoek (kunnen) bevatten. Deze betreffen vaak kleinere archieven van bijvoorbeeld lokale musea, heemkundige en geschiedkundige kringen en soms privé archieven. In deze archieven wordt zeer uiteenlopende informatie aangetroffen van zeer uiteenlopende bronnen en betrouwbaarheid. Indien er geen tweede bron is, die een melding uit een dergelijke bron bevestigt, is de betrouwbaarheid van de informatie in hoofdstuk 4 toegelicht en onderbouwd.

Website Vergeltungswaffen

De website <http://www.vergeltungswaffen.nl/> geeft een overzicht van gebeurtenissen omtrent V-wapens (V_1 en V_2) in Nederland. Op de kaart zijn locaties van inslagen en lanceerinstallaties aangegeven. Bij de meldingen wordt eventueel aanvullende beschikbare informatie betreffende datum en locatie weergegeven. De meldingen zijn echter niet voorzien van bronverwijzing. Op basis van eigen onderzoek kan worden gesteld dat de aangegeven locaties en data niet altijd correct zijn, en er meldingen dubbel op de kaart staan. Tevens blijkt dat er verschillende meldingen in kaart staan waarvan de exacte locatie niet te achterhalen is. Vergeltungswaffen.nl is in dit onderzoek gebruikt voor een indicatie van de gebeurtenissen omtrent V-wapens. Meldingen dienen ter afbakening van op CE verdachte gebieden altijd te kunnen worden bevestigd met informatie uit andere bronnen.

Buitenlandse archieven

Flight Reports

Van de uitgevoerde luchtaanvallen zijn Flight Reports opgesteld. Hierin staan vermeld welke vliegtuigen, op welke dag en welk tijdstip, met welke wapens en op welk doelwit geacht werden een aanval uit te voeren. Daarnaast is achteraf door de bemanning gerapporteerd wat ze gedurende hun vlucht daadwerkelijk hebben uitgevoerd. Wat betreft deel één – type en aantallen vliegtuigen, datum en tijd, soorten wapens en het beoogd doelwit – zijn deze rapporten zeer betrouwbaar. Wat betreft deel twee – daadwerkelijk uitgevoerde aanvallen – zijn de rapporten maar zeer beperkt betrouwbaar. Uit ervaring van T&A en onderzoeken van de RAF blijkt dat het beoogde doelwit (zeker in het begin van WOII) vaak niet gevonden werd en een verkeerd doelwit werd aangevallen. Daarnaast blijkt – ook uit ervaring van T&A en onderzoeken van de RAF – dat de gemelde resultaten vaak sterk overdreven waren.

Flight Reports worden als betrouwbaar gezien wat betreft type en aantallen gebruikte wapens/raketten/bommen. De overige meldingen betreffende observaties, aangevallen doelwit en resultaten van de aanval worden in de regel niet als betrouwbaar gezien en dienen door een tweede bron bevestigd te worden.

Luchtfotoanalyse door geallieerde luchtmacht

Er zijn diverse soorten analyses van bombardementsresultaten uitgevoerd door de geallieerde luchtmacht op basis van luchtfoto's. Zo zijn er soms door de aanvallende toestellen foto's genomen tijdens het bombardement, of direct erna. In andere gevallen zijn de dag na het bombardement luchtfoto's genomen en geanalyseerd op schade en/of bominslagen. Deze analyses zijn uitgevoerd door ervaren deskundigen en worden als betrouwbaar beoordeeld. Deze analyses zijn wel beperkt doordat luchtfoto's een momentopname zijn waarop niet alles zichtbaar is – zie nadere toelichting onder luchtfoto's.

Duitse rapporten

Er zijn diverse soorten Duitstalige rapporten in verschillende archieven te vinden. Deze lopen uiteen van rapporten opgesteld door een Duitse autoriteit op een locatie in Nederland die verslag legde van gebeurtenissen ter plaatse (zoals een Ortskommandant) tot aan korte samenvattende rapporten die naar Duitsland werden gestuurd om verslag te doen van de gebeurtenissen (vaak luchtactiviteit) in Nederland. Voor deze rapporten geldt hetzelfde als voor de archiefstukken uit gemeentearchieven, regionale archieven en het Nationaal Archief, namelijk dat de gebeurtenis zelf betrouwbaar is, maar de betrouwbaarheid van de details afhangen van de persoon die rapporteert en zijn positie.

Luchtfoto's

Luchtfoto's worden in de regel als betrouwbare bron gezien. Bij luchtfoto's dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat ze geïnterpreteerd worden, met andere woorden dat er een soort van "vertaling" plaatsvindt van wat op de foto zichtbaar is. Aangezien niet alle sporen van oorlogshandelingen eenduidig als zodanig te herkennen zijn, geldt echter dat de betrouwbaarheid van deze sporen uiteen kunnen lopen. Terwijl van een krater van 10 meter doorsnede gesteld kan worden dat deze door een ontplofte bom is veroorzaakt, kunnen er diverse oorzaken zijn waarom een woning is verdwenen – van vernield door een ontplofte bom tot aan de sloop van het gebouw om plaats te maken voor nieuwbouw. Indien zichtbare sporen op een luchtfoto niet eenduidig zijn, zullen ze altijd bevestigd moeten worden door een tweede bron, of zal onderbouwd moeten worden waarom een bepaalde interpretatie is gemaakt. In de praktijk worden luchtfoto's doorgaans gebruikt als tweede bron, ter bevestiging van bepaalde gebeurtenissen. Indien sporen op een luchtfoto niet onmiskenbaar te interpreteren zijn, zal de interpretatie onderbouwd zijn en/of zal er verwezen worden naar een andere bron.

Bijlage 12 Distributielijst

Het definitieve rapport wordt verzonden aan:

- Opdrachtgever