

BAGGERNETDAG

VERDIEPING NIEUWE WATERWEG EN BOTLEK

Opsporing Conventionele Explosieven

Guido de Jong (HbR)
27 november 2018



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Port of
Rotterdam

Programma



1. Waar hebben we het over?
2. Historie en vooronderzoek Rotterdam
3. OCE proces Verdieping Nieuwe Waterweg
4. Aandachtspunten
5. Vragen/discussie

Waar hebben we het over?

Algemeen

- Arbowet / Openbare veiligheid (veel onduidelijkheid)
- Onverwacht stilleggen werk
- Langdurige vertragingen
- Extra (buitenproportionele) kosten
- Onzekerheden (o.a. 'bommenregeling')

ANP NEDERLAND

Bouw woontorens gestopt na melding over WO II-bommen

Door: Marcel Potiers
9-9-14 - 11:00

De Wilhelminapier. Tussen New Orleans en het nieuwe Lloyd-bezier zouden de blindgangers liggen. © ANP.

De bouw van de woontorens Boston en Seattle op de Wilhelminapier in Rotterdam is met onmiddellijke ingang stilgelegd, omdat er mogelijk bommen uit de Tweede Wereldoorlog op de bouwplek liggen.

Aanleiding tot dit rigoureuze besluit is recent vrijgekomen informatie uit de archieven van de Royal Air Force (RAF), waaruit blijkt dat dit gebied in 1941 doelwit was van een bombardement. Van 3 bommen kan niet met zekerheid worden vastgesteld of deze zijn ontploft. Om die reden wordt nu alsnog onderzocht of er zich blindgangers in de bodem bevinden,' meldt een woordvoerder der van de gemeente Rotterdam.

Het werk op de kade van de Rijnhaven was nog maar recent begonnen. Nadat eerder dit jaar de [Verunningen voor de twee 23 verdiepingen hoge woontorens rond Kwamen](#), was gestart met de funderingswerkzaamheden. Daar is nu subiet mee gestopt. 'We kunnen in dit soort gevallen nooit risico's nemen. Veiligheid van de bouwvakkers en omwonenden staat voorop,' legt hij uit.

In de directe omgeving staat een aantal wolkenkrabbers, zoals 'buurman' De Rotterdam en New Orleans. 'Voor de bewoners is geen gevaar. Blindgangers liggen in Rotterdam op een diepte van 6 tot 9 meter. Ze kunnen alleen gevaar als ze worden blootgelegd, verplaatst of als er werkzaamheden worden verricht die trillingen veroorzaken in de zeer directe nabijheid.'

GEHELE BIJDE NIEUWS

- Je wilt niet naast een Ajaxed komen te liggen
- Máxima opent Markthal Rotterdam
- Stotteraars op de zeeplak

MEER OVER

- ROTTERDAM
- CONSUMENT
- ZUID-HOLLAND
- ECONOMIE
- WONEN EN BOUWEN

PARKEREN BIJ ONS IS EEN NACHTMERRIE.

EENS ONEENS

Resultaten wat vinden anderen?

music

LUISTER HIER HET GELUID

ADS BOEK GOEDDE

Huis bouwen t Buyl

Bouw uw eigen droomhuis Ruim bemalen, betaalbare huizen
[www.buyl.nl](#)

Prijs Zonnepanelen 2014

Profiteer van Goede Prijzen. Vergelijk tot 5 Grote Offertes!
[soliver.nl/Zonnepanelen](#)

AD NIEUW

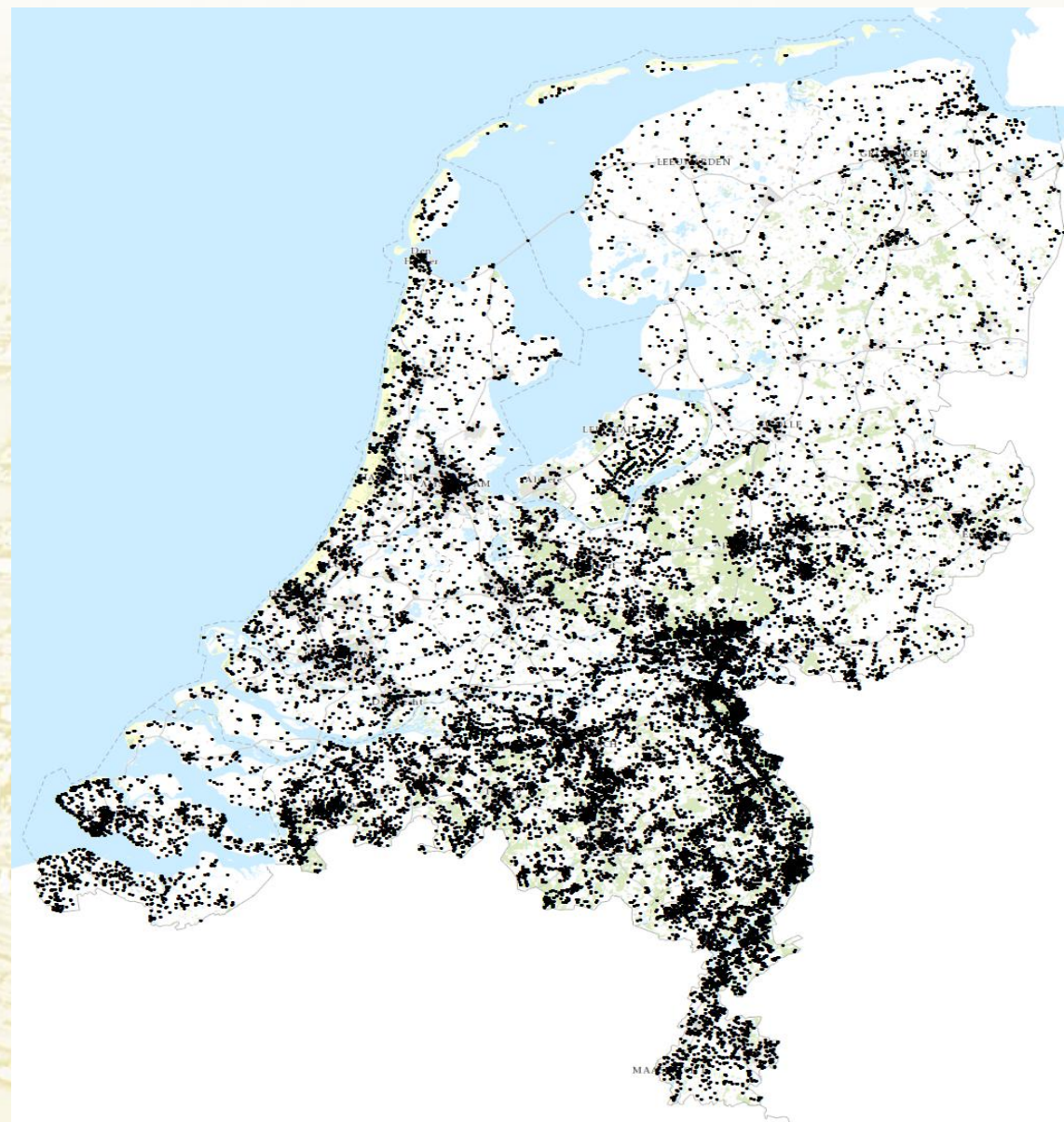
- 11:42 Opstellen krijgt meer gronden ...
- 11:40 Voor ons staat vast dat het ...
- 11:30 VVD: Het staat vast dat het ...
- 11:28 Metalen objecten in lichamen ...
- 11:18 Binnen twee uur halve kantoor ...

Beeldscherm afgebeeld in

Waar hebben we het over?

Vindlocaties van CE

- Jaarlijks ruim 2.200 meldingen
- Ruim 42.000 munitieartikelen geruimd (2015).



Waar hebben we het over?

SIVOON

Samenwerking Infrabeheerders voor het Veilig Omgaan met de Ondergrond in Nederland

- Invloed uitoefenen op in ontwikkeling zijnde afwegings-/normenkader (NIET 100% detecteren, maar proportioneel)
- Minimaliseren impact OCE door eigen gericht onderzoek samen met partners (bv brancherichtlijn)
- Uitwisseling en standaardisatie van OCE data tussen partners (vergelijkbaar met bodem)

Risico's in Nederland

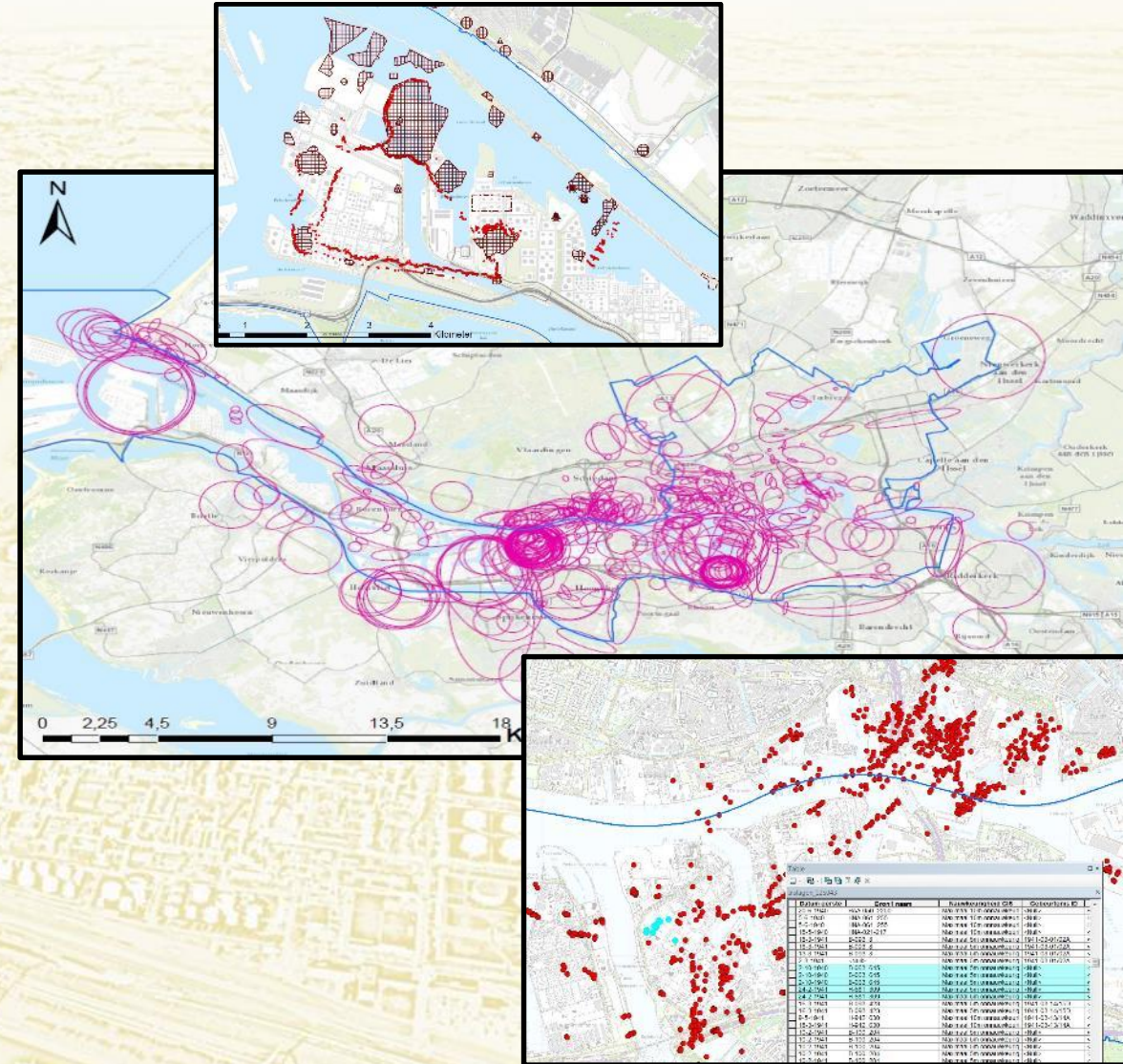
Risicofactor	Sterfte/jaar	DALY's
Het roken van sigaretten	20.000	440.000
Overgewicht	8.000	170.000
Lichamelijke inactiviteit	8.000	135.000
Ongezonde voeding (verkeerd vet)	7.000	137.000
Alcohol	2.200	195.000
Ongevallen thuis	2.200	52.500
Ongevallen verkeer	1.200	85.000
Luchtverontreiniging stof	1.300	1.800
Radon in woningen	800	7.900
Passief roken	530	6.300
Legionella in drinkwatersysteem	80	560
Benzeen	3	140
Bliksem	1,5	40
Grote ongevallen	1	40
Explosie CE	<0,5	<20

Land	Tijdsbestek	Aantal incidenten	Oorzaak bekend	'Spontane' uitwerking	Doden	Gewonden	Incidenten per jaar
Nederland	1980-2016	8	6	2	4	1	0,22
Duitsland	1979-2016	43	29	14	12	90	1,16
België	1945-2016	53	49	4	42	48	0,75

Historie

Meest relevante oorlogshandelingen

- Grondoorlog en luchtaanvallen 10-14 mei 1940
- Duits bombardement 14 mei 1940
- Duitse verdedigingswerken, m.n. op De Beer
- Geallieerde bombardementen tijdens de bezetting!



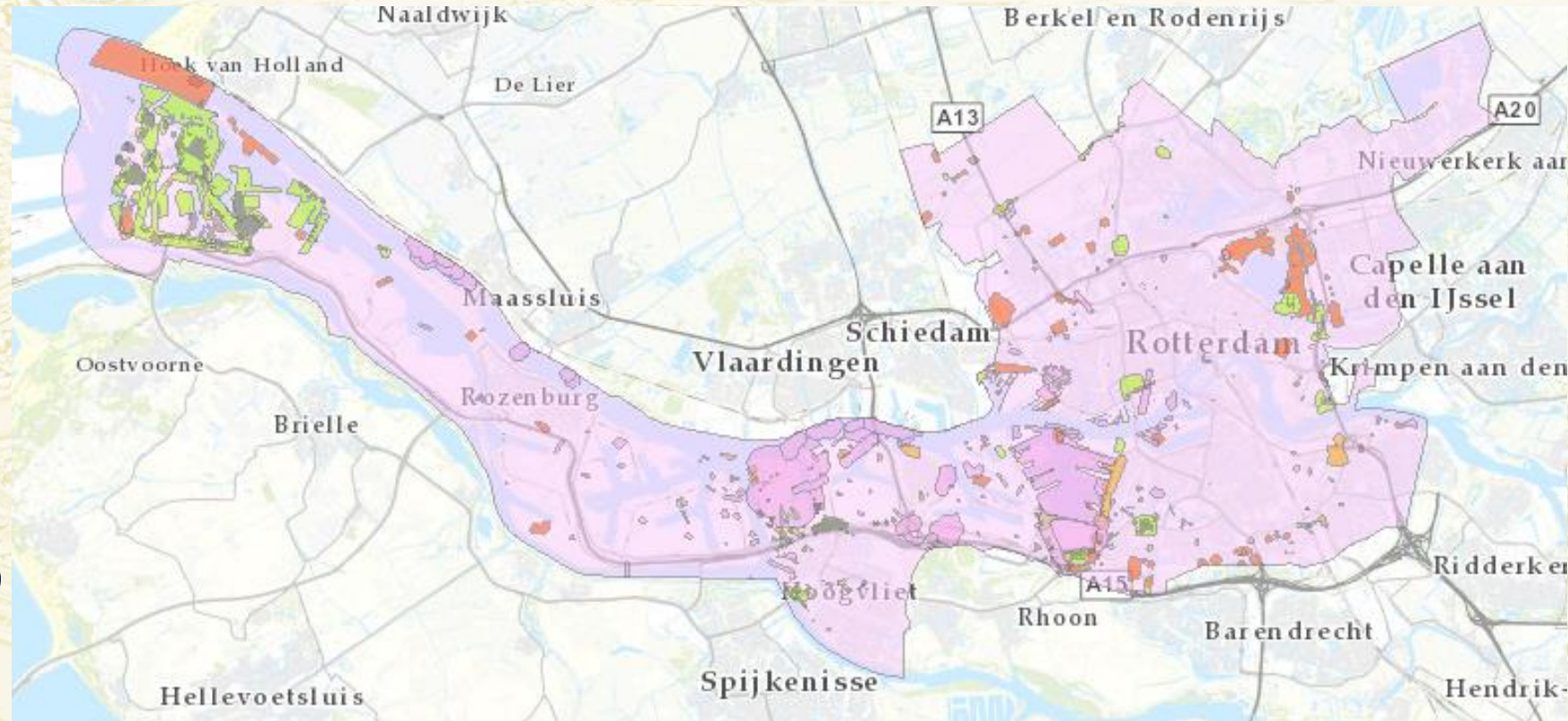
Historie

Geallieerde bombardementen

- 230 dagen / nachten met door RAF en USAAF geregistreerde luchtaanvallen op Groot-Rotterdam.
- Daarnaast ca. 50 aanvallen alleen van Nederlands / Duitse zijde gemeld.
- Ruim 7.000 brisantbommen op Groot-Rotterdam afgeworpen volgens registratie RAF en USAAF (verwachting 10 tot 15% blindganger!)
- Voornaamste doelgebieden Pernis/Vondelingenplaat en Waalhaven (vliegveld)

CE-Bodembelastingkaart Rotterdam

- **Verwachte CE-soorten**
- **Historisch verdacht**
- **Verticale afbakening ontbreekt**
- **Naoorlogse activiteiten niet meegenomen**
- **Aandachtsgebieden (militaire aanwezigheid)**
-



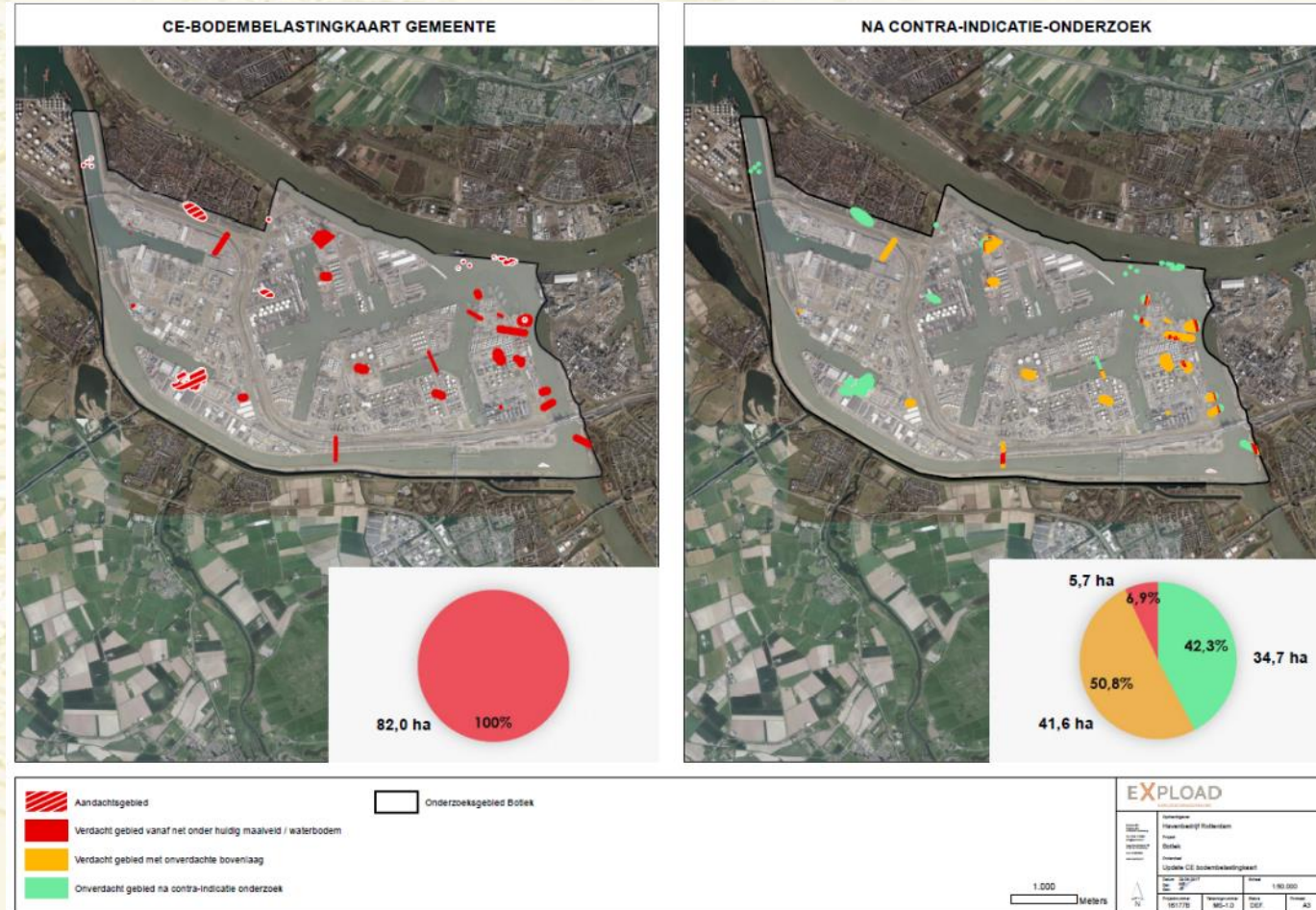
Contra-indicatie onderzoek HIC:

Reductie verdachte gebieden

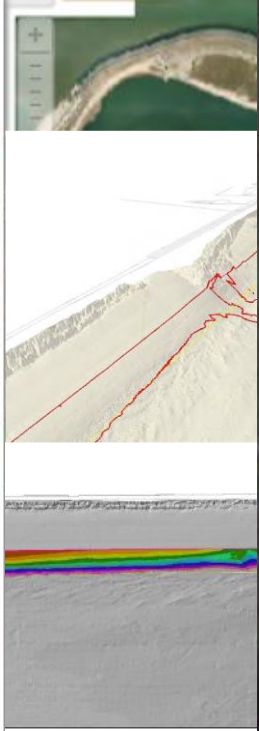
- Naoorlogse ontgravingen/baggerwerk
- Onverdachte ophooglagen
- OCE

Bijvangst:

- 3D model naorlogs grondverzet
- Ontsluiting data



OCE Verdieping Nieuwe Waterweg



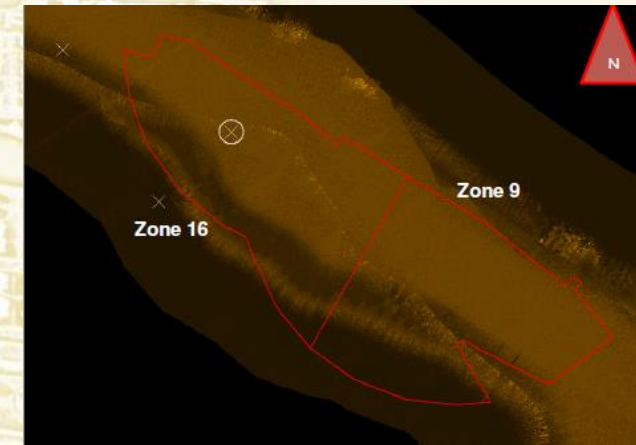
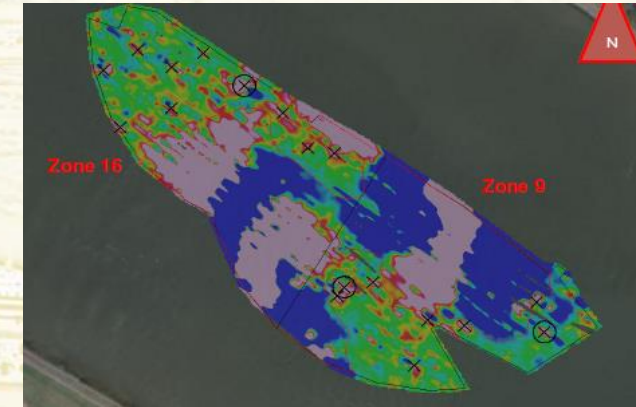
Detectie fase 1

Gebruikte technieken

- Gesleepte cesium-vapour magnetometer
- Side scan sonar (oppervlakkig)

Resultaat

- Minimaal 35 verdachte objecten $\geq 250\text{lb}$
- Aantal sterk verstoorde gebieden (aanvullende detectie nodig)



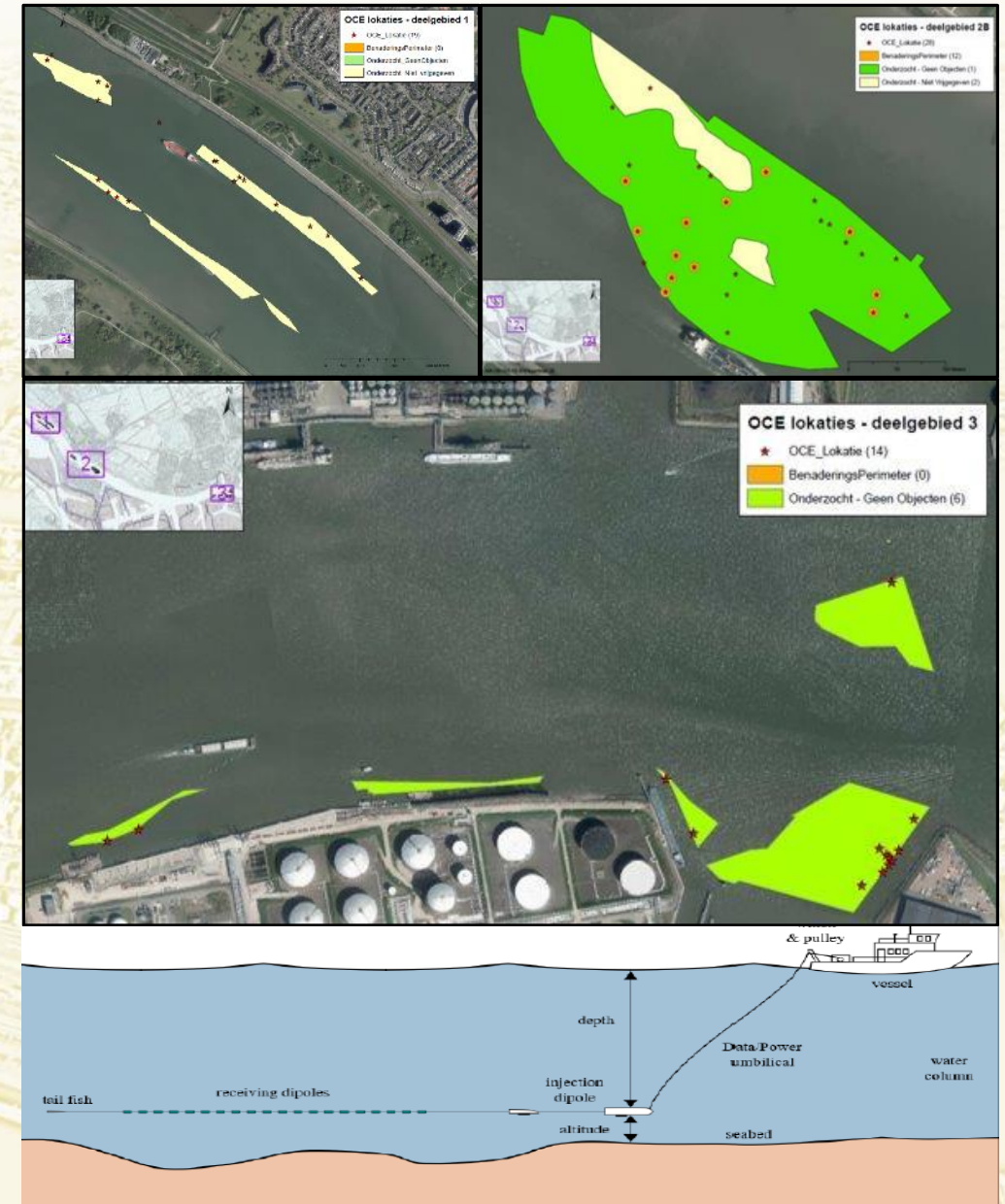
Detectie fase 2

Gebruikte technieken

- Sub-bottom profiling (SBP; akoestisch)
- MAPPEM-systeem (Elektro magnetisch)
- Ondersteunende systemen voor positionering

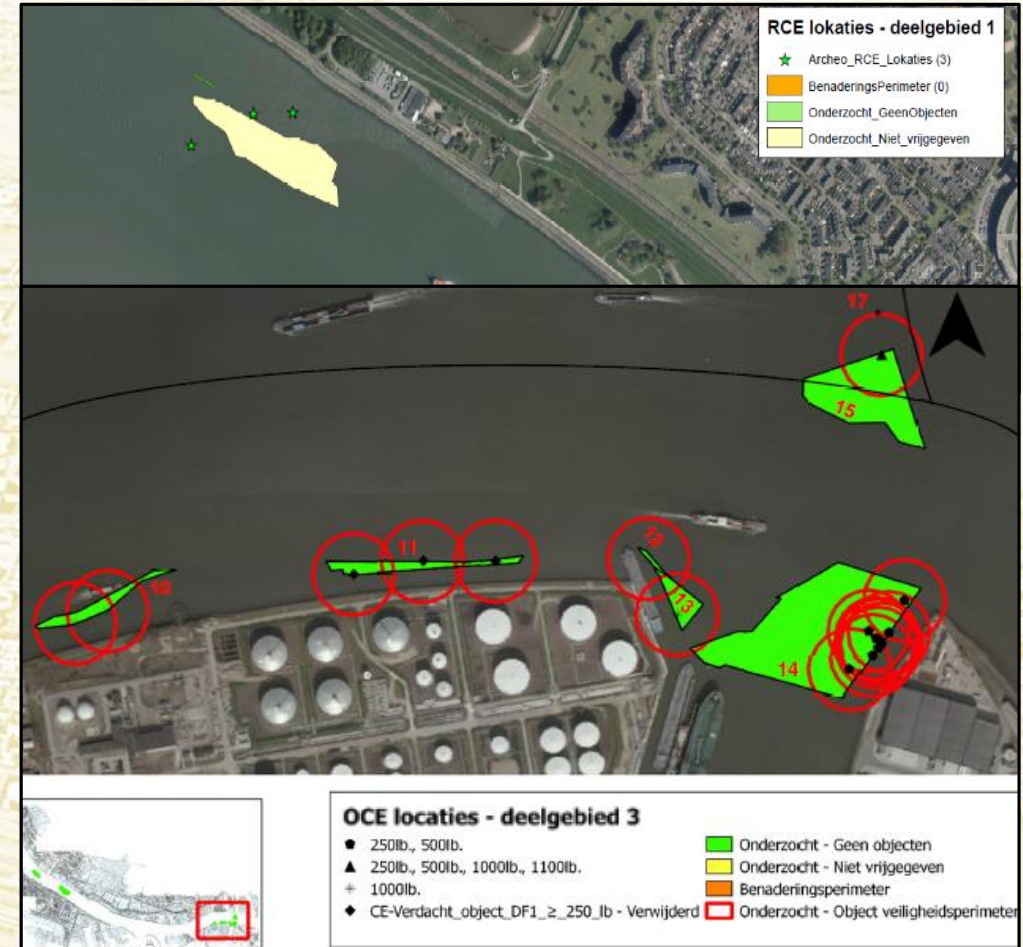
Eind resultaat

- 63 verdachte objecten $\geq 250\text{lb}$ => benaderen!
- 4 archeologisch waardevolle objecten (RCE)



Vorbereiding benaderwerkzaamheden

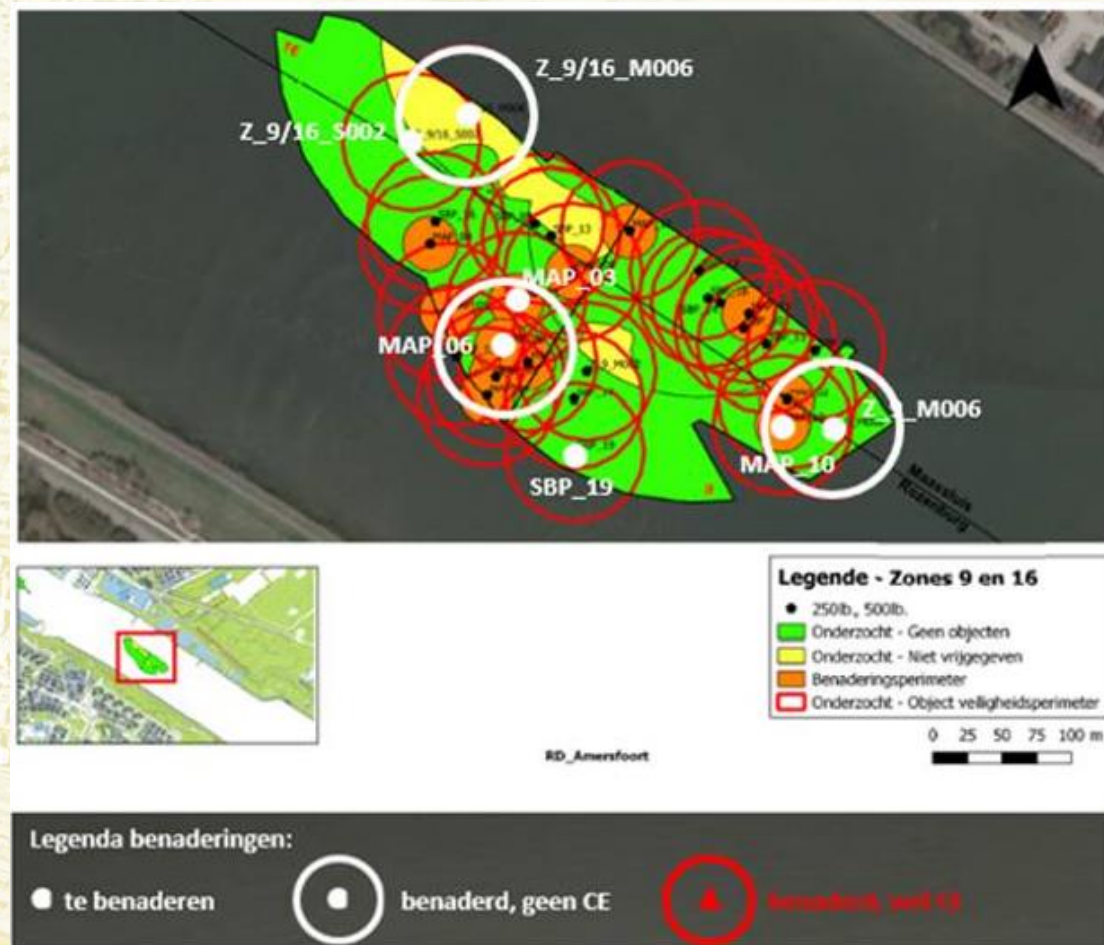
- Risicosessie
- Getijden/ stroming/ mogelijke duikwindows
- Waterbodempluwaliteit (lokale verontreiniging PCB)
- Archeologie (RCE/BOOR)
- Draaiboek vondst CE:
 - Standaard procedure beschikbaar voor directievoerder en projectmanager
 - incl. opschaling naar directie, havenmeester, veiligheidsregio, EOD, B&W gemeentes
- Integraal projectplan



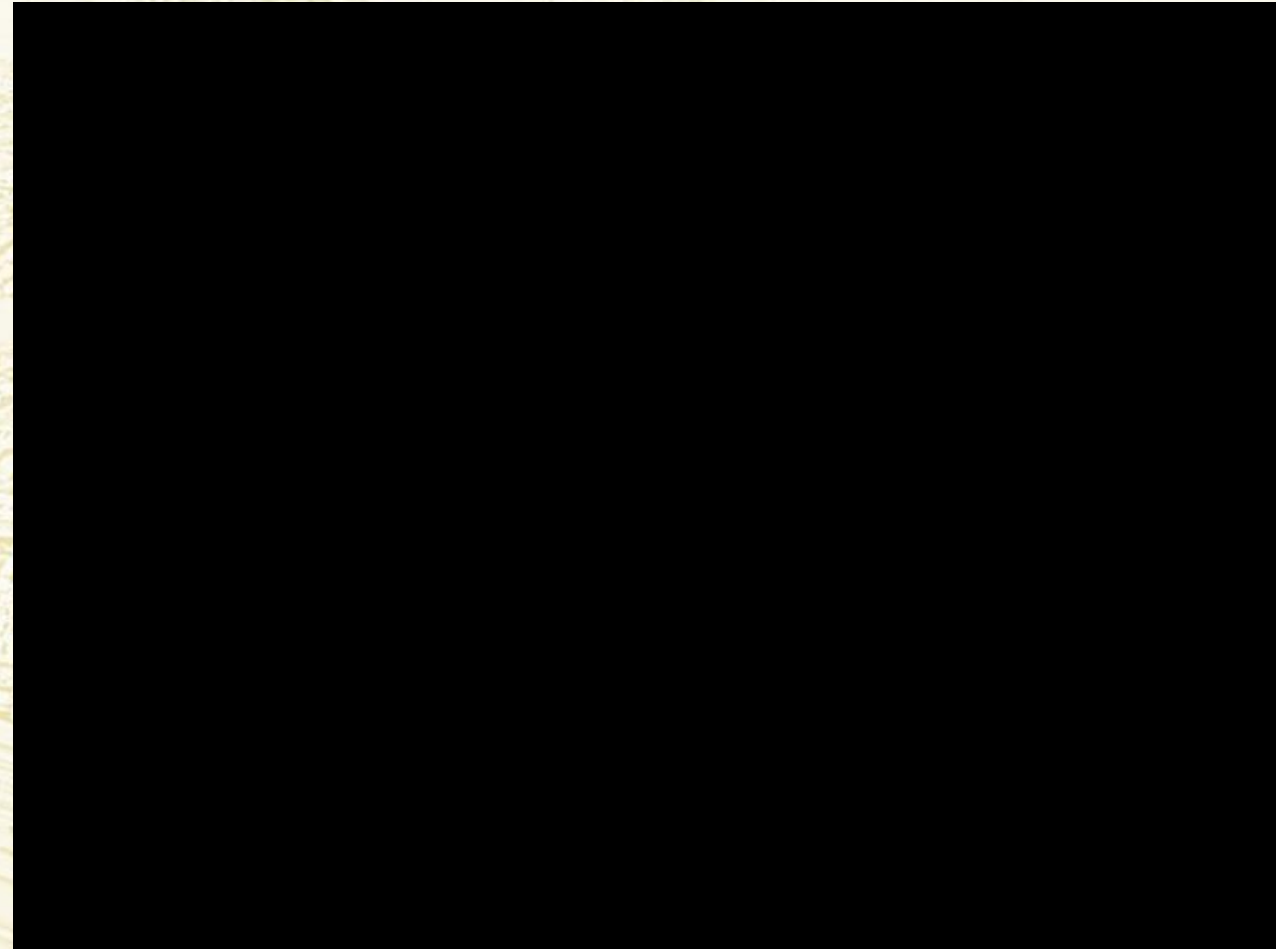
Voorjaar 2018: 6 weken benaderwerkzaamheden

Indien vondst CE dan is de impact zeer groot voor de haven

- Continue toezicht vanuit HbR
- Iedere ochtend een kernteam OCE
- Elke dag een mail aan alle stakeholders met daarin:
 - Wat gaan we benaderen
 - Welke delen zijn benaderd/vrijgegeven



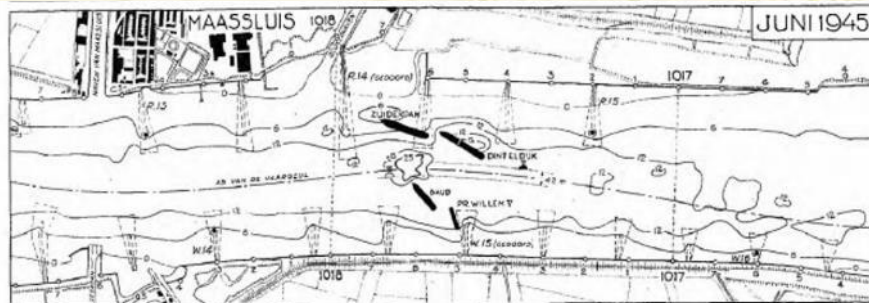
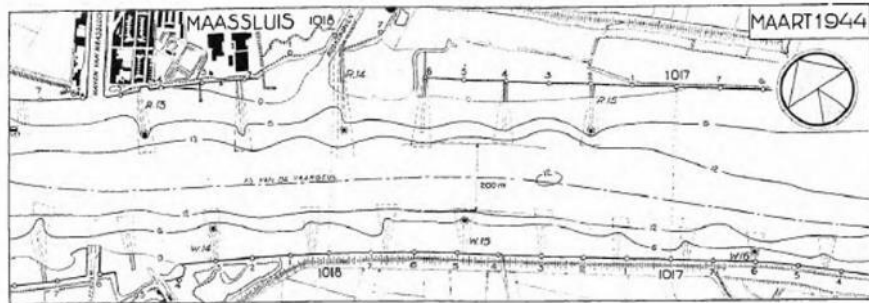
Benaderen verdachte objecten met Airlift



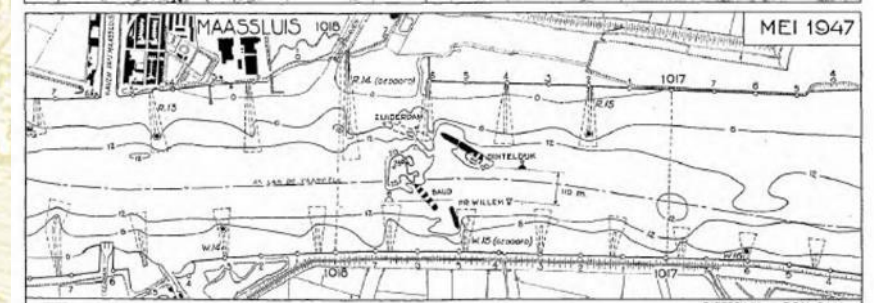
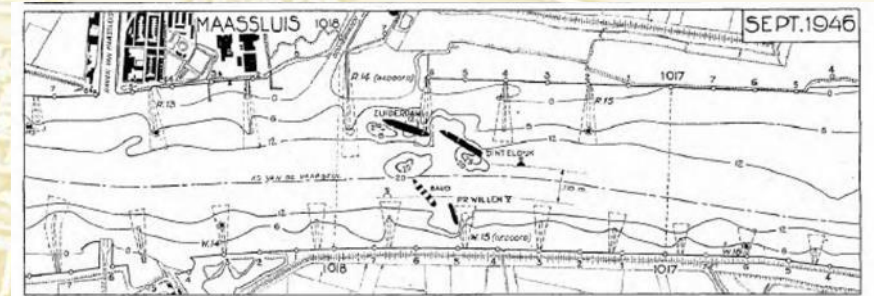
Scheepswrakken

- 1 gebied benaderwerk niet uitvoerbaar door schroot
- Aanvullend historisch onderzoek

Versperren Nieuwe Maas



Berging

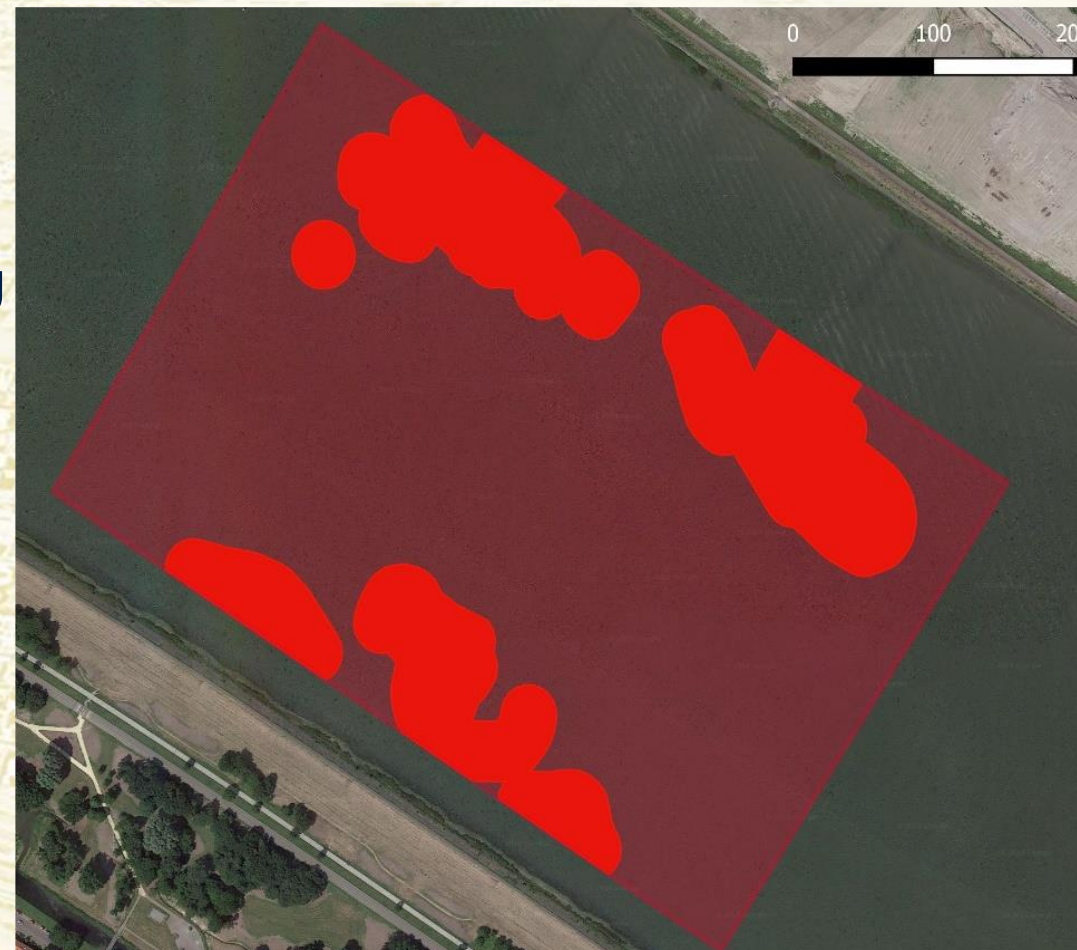


Scheepswrakken

- Risico analyse
- Detectie ligging wrakken
- Controle aanwezigheid wrakken met OCE begeleiding

Eindconclusie

- Afwerpmunitie verwaarloosbaar risico
- Springladingen alleen t.p.v. scheepswrakken
- Scheepswrakken dieper dan maximale baggerdiepte (geen CE aangetroffen)



Opbrengst benaderwerk

Na herlokaliseren objecten verdwenen

DETECTIE REFERENTIENR: Z1&2_TALLBOY_003		Foto nr: -
Positie object (X,Y,Z): conform PP	Bodemsoort: Waterbodem / slib / klei	
Benaderstraal: conform PP	OW zicht (m): H 0.3m V 0.3m	
Ligging volgens de aangeduide zones op het PP: zone 1&2 - Tallboys		
Uitgevoerde werken (verkenning, identificatie, berging): herlokaliseren		
Niet Explosief	Explosief	
Omschrijving: Niets aangetroffen	Type, model:	
Afmeting, gewicht:	Diepte (m):	
Diepte (m) :		
Controledetectie en resultaat : Geen significant signaal tijdens lokaliseren.		
Opmerkingen: Object vermoedelijk verplaatst, vrijgave.		

DETECTIE REFERENTIENR: Z1&2_TALLBOY_004		Foto nr: -
Positie object (X,Y,Z): conform PP	Bodemsoort: Waterbodem / slib / klei	
Benaderstraal: conform PP	OW zicht (m): H 0.3m V 0.3m	
Ligging volgens de aangeduide zones op het PP: zone 1&2 - Tallboy		
Uitgevoerde werken (verkenning, identificatie, berging): herlokaliseren		
Niet Explosief	Explosief	
Omschrijving: -	Type, model:	
Afmeting, gewicht: -	Diepte (m):	
Diepte (m) :-		
Controledetectie en resultaat : Geen significant signaal tijdens lokaliseren.		
Opmerkingen: Object vermoedelijk verplaatst, vrijgave		

Opbrengst benaderwerk

Niet Explosief
Omschrijving: Compressor en D-sluiting



Afmeting, gewicht: 10 cm 0,5 kg
Diepte (m) : tot -1.5 m wb

Niet Explosief
Omschrijving: Metalen strip



Afmeting, gewicht: 70-80 cm
Diepte (m) : 18,5 m op bodem

Niet Explosief
Omschrijving: Duiker heeft betonblok en een soort van scharnierende beugel aangetroffen



Afmeting, gewicht 10 cm x 3 cm (scharnier), betonblok 50x50x30 cm
Diepte (m) : lokaal bodem 17,4 m

Opbrengst benaderwerk

Diverse pijpen van metaal met lengte ca.1m



Profiel van staal ca.0.7m



Omschrijving: Bout M16 aangetroffen

Afmeting, gewicht: zie foto's

Diepte (m) : oppervlakkig tot -1.5 m wb

Niet Explosief

Omschrijving: Diverse metalen profielen en gewapend beton aangetroffen



Stalen balk I-profiel ca.5.5m



Stalen pijp 2.5m



Niet Explosief

Omschrijving: Stuk kabel met wat staal profiel (niet definieerbaar)

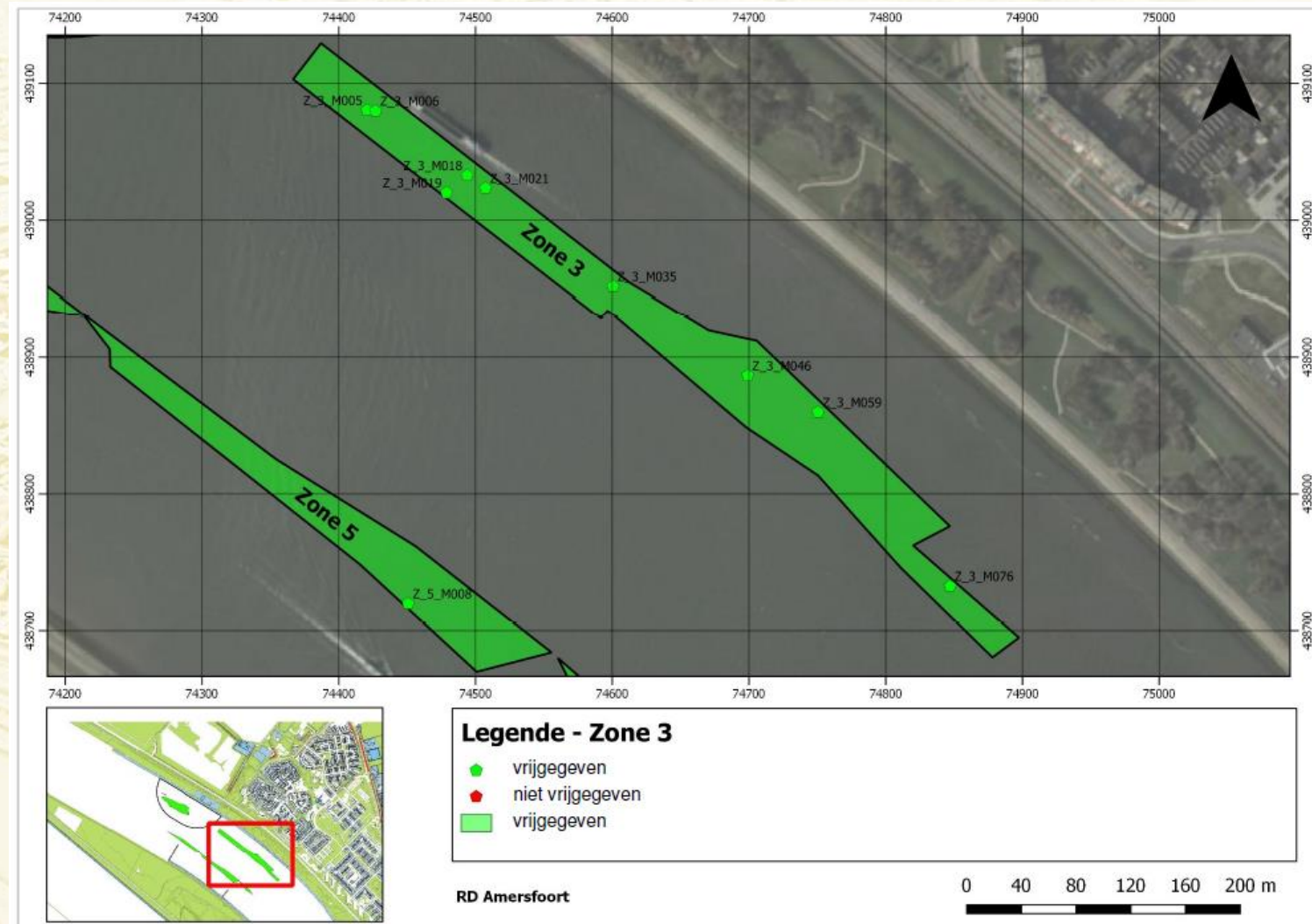


Afmeting, gewicht: niet nader te bepalen, zie foto

Diepte (m) 16,5 m op bodem

Procesverbaal van Oplevering (PvO)

- Vrijgave te baggeren gebieden



En uiteindelijk....

Onverwacht aantreffen CE



Dus...

- Neem tijd voor goede voorbereiding
- Afstemming met stakeholders
- Toezicht en regelmatige werkbesprekingen tijdens uitvoering



Tot Slot!



Vragen?