Van Oord
Marine ingenuity

Wat je ziet is wat je meet

Schade onderzoek d.m.v. Laser scannen
MID 9-11-2015

Dredging and Marine Contractors

Van Oord
Marine ingenuity

Wat er er vooraf ging

Dredging and Marine Contractors

Surabaya 2014

Volvox Terranova aan zand zuigen voor landaanwinning

Zeemijn opgezogen (Nederlandse M1907)

Mijn in de zuigkop geexplodeerd

Gelukkig geen persoonlijk letsel

Schade:

Sleepkop en onderwater pomp total loss

Motoren, tandwielkasten uit lijn.

Electrische installatie zwaar beschadigd

Op diverse plaatsen staal vervormd

Conditie van de romp: ONBEKEND

Van Oord
Marine ingenuity

Volgende stap

Droogdok voor inspectie

Conditie van de romp vast stellen.

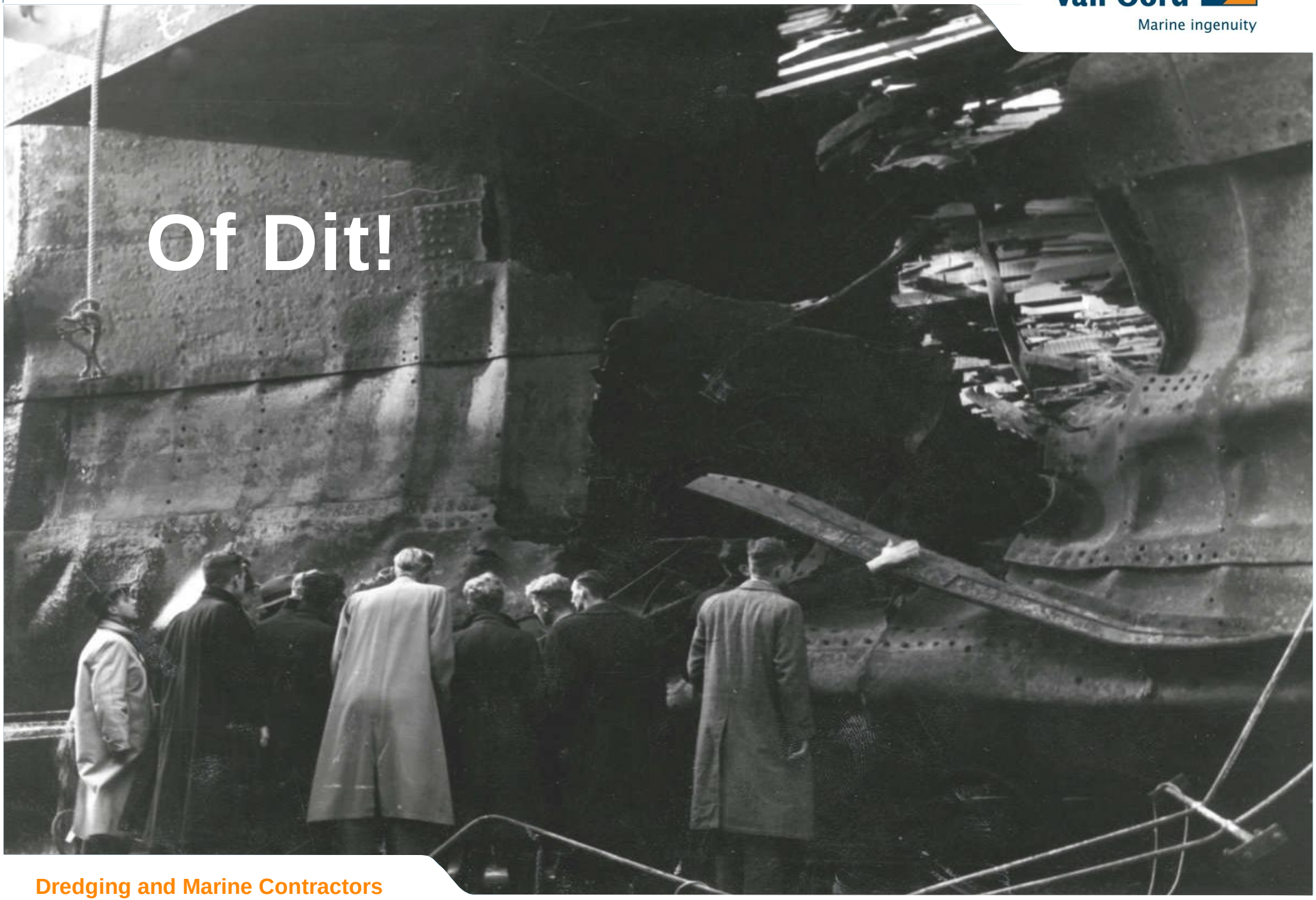
Maar wat ga je dan zien?

Van Oord
Marine ingenuity

Dit?

Dredging and Marine Contractors

Van Oord
Marine ingenuity



Dredging and Marine Contractors

Belangrijkste vraag:
Is het schip nog recht?
13/10/2014 12:14

Van Oord
Marine ingenuity

Maar hoe meet je dat?

Theodoliet?

Total station?

Of

Van Oord
Marine ingenuity

3D laser scanner

Van Oord
Marine ingenuity

Waarom 3D scannen?

Metingen vinden pas achteraf plaats, dus eerst scannen en daarna pas meten.

De data is universeel te gebruiken,
dus als je toch nog iets anders wilt weten kan dat later ook nog.

Van Oord
Marine ingenuity

Alsof je het schip op je bureau hebt staan.

Van Oord
Marine ingenuity

Het Scannen:

Uivoering door meerdere teams

Één team voor het uitzetten van de markers met total station

Twee scan teams met Faro 3D laser scanners

Scan afgerond in 3 dagen

Verwerking van de data door een team van specialisten duurde 10 dagen

Hoeveelheid data: ruim 500 Mb

Eerste stap, een referentie scan van het drijvende schip (om vervorming door dok te bepalen)

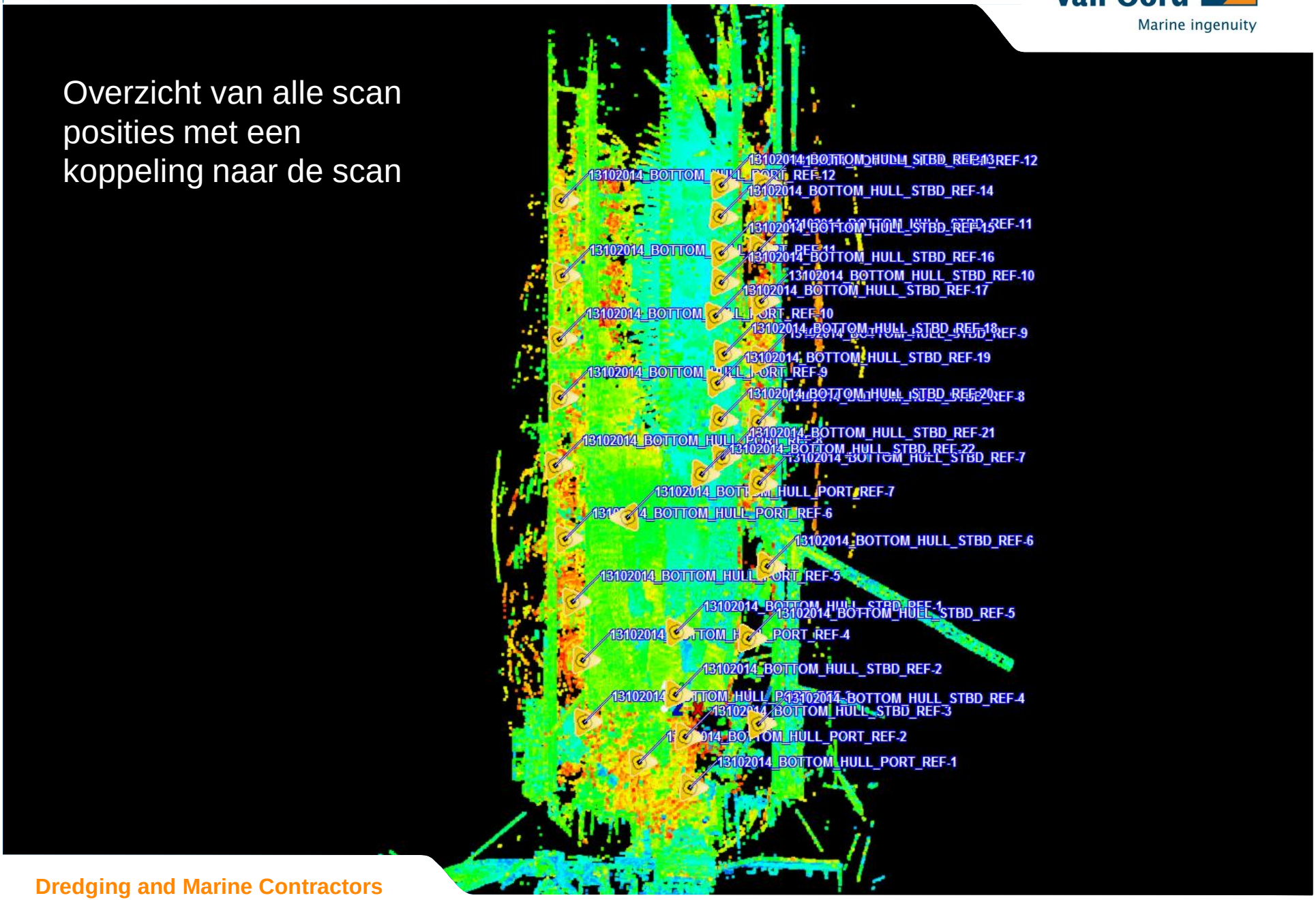
Scan in droog dok afgerond in 2 dagen,

Scan gebieden: romp, hoofd dek en hopper dek, hopper gangen sb en bb.

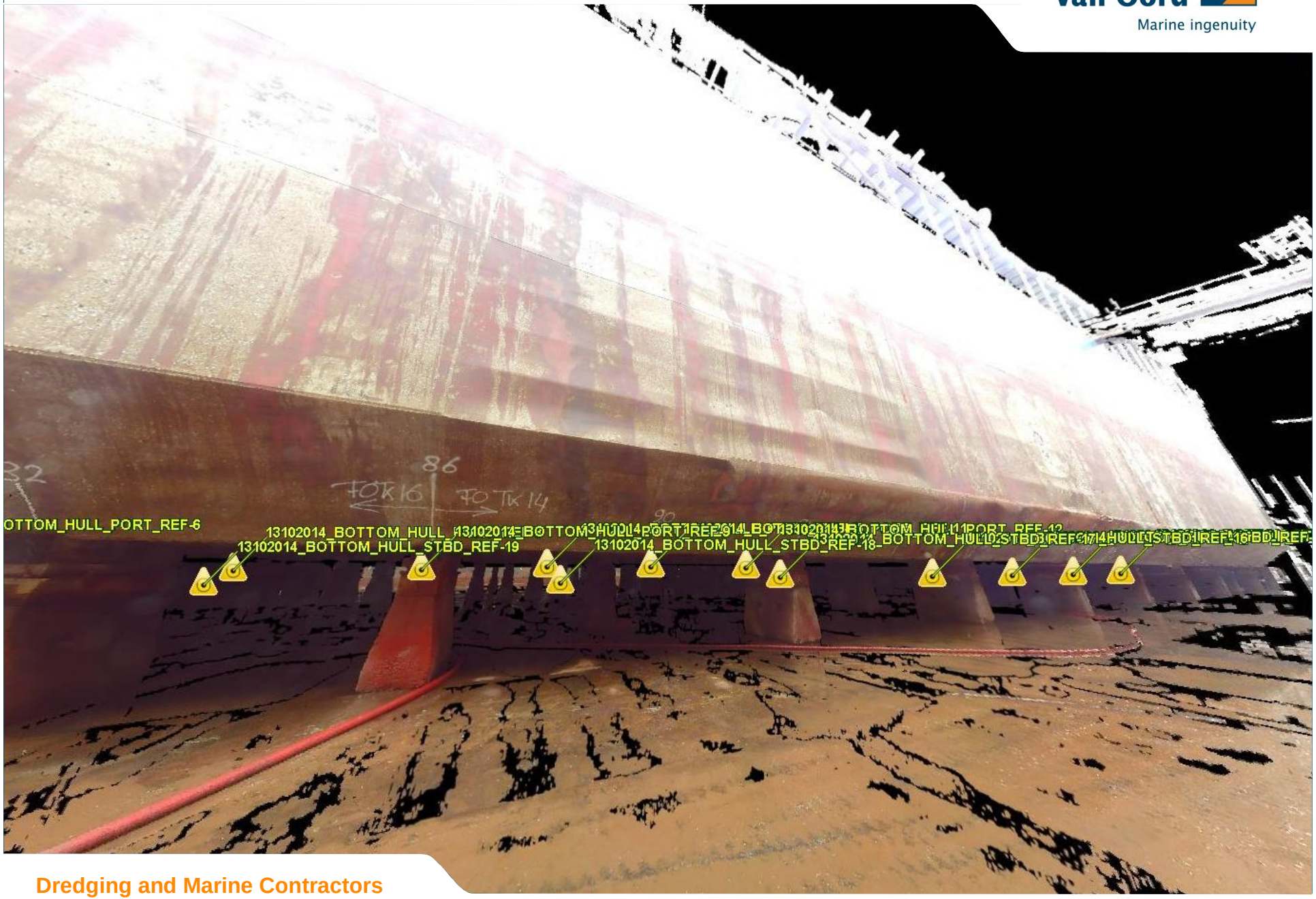
Pompkamer en machine kamer.

Van Oord
Marine ingenuity

Overzicht van alle scan posities met een koppeling naar de scan

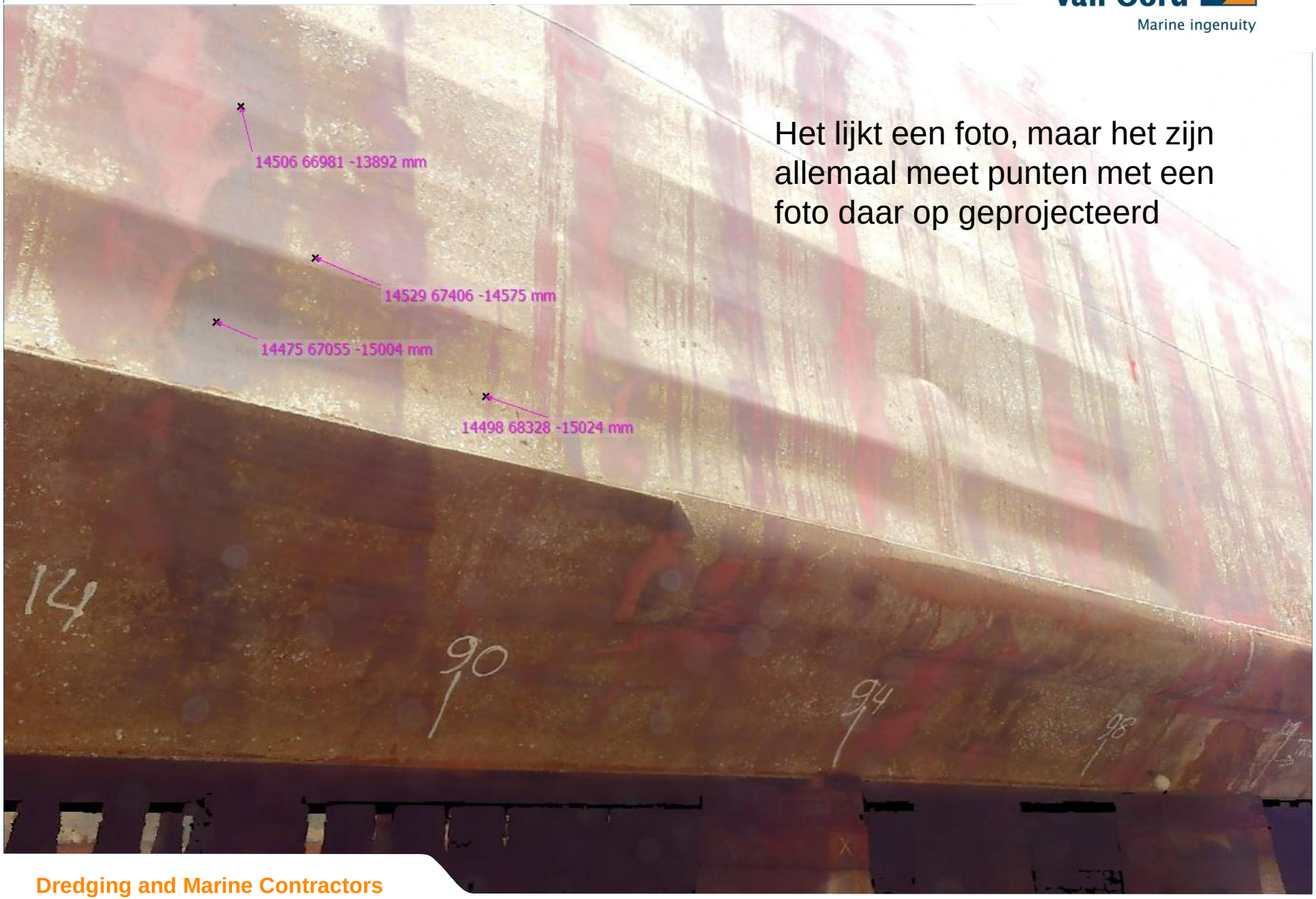


Van Oord
Marine ingenuity



Dredging and Marine Contractors

Van Oord
Marine ingenuity



Het lijkt een foto, maar het zijn allemaal meet punten met een foto daar op geprojecteerd

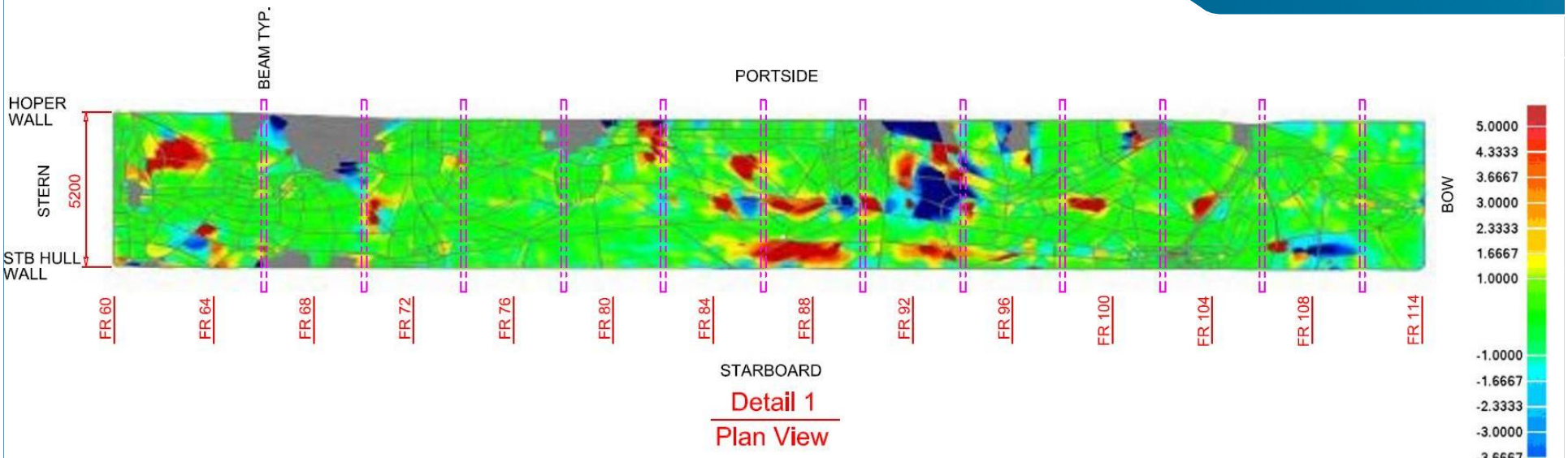
Geleverde rapporten Door GSC:

Hoogte verschillen van dekken

Kraanbaan afwijkingen

3D file van de romp en schade locatie

3d bestanden van alle ruimtes voor gebruik met Trueview



FLATNESS OF STARBOARD CORRIDOR

Onderzoek door IHC

Na de dokking heeft IHC de scan data onderzocht.

Op een paar punten zijn de afwijkingen wat groter dan toegestaan volgens de nieuwbouw normen.

De belangrijkste structuren waren niet vervormd.

Van Oord
Marine ingenuity

Conclusie:

Het schip is net zo recht als na de nieuwbouw.

Bedrijven en Software

Global Scanning Solutions Singapore
ST-Marine Singapore
IHC Dredgers b.v.

Software:
Faro Scene
Leica Trueview

Idee:
Time Scanners, National Geographic Channel

Van Oord
Marine ingenuity

Vragen?

Dredging and Marine Contractors