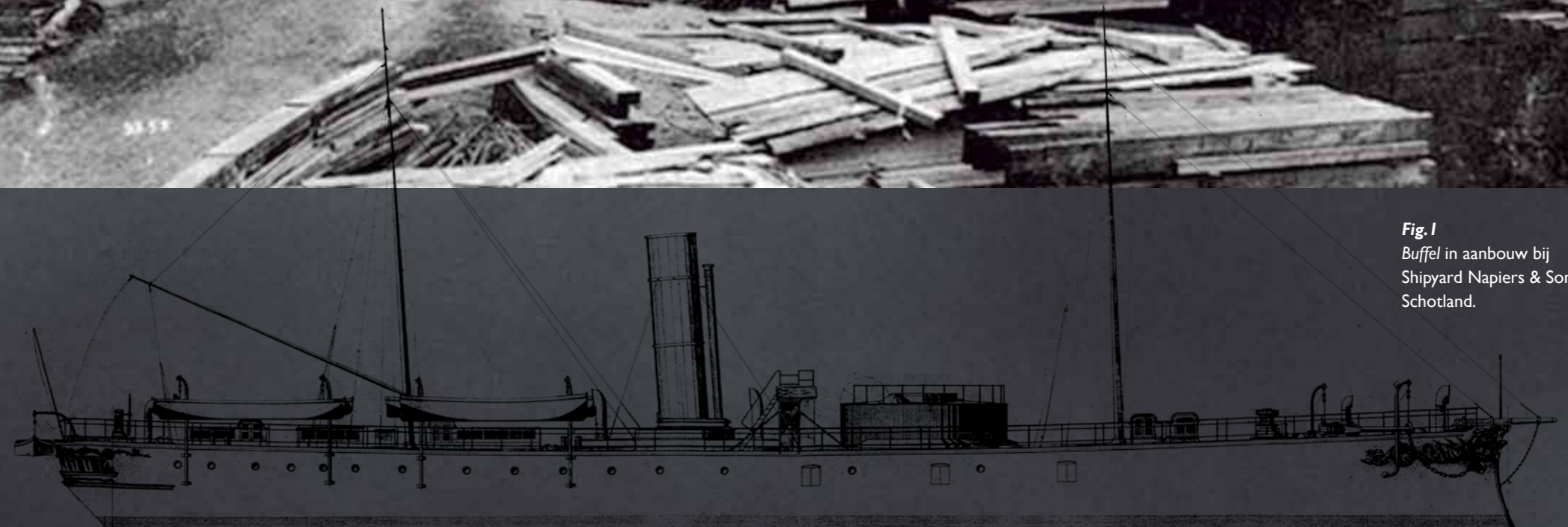
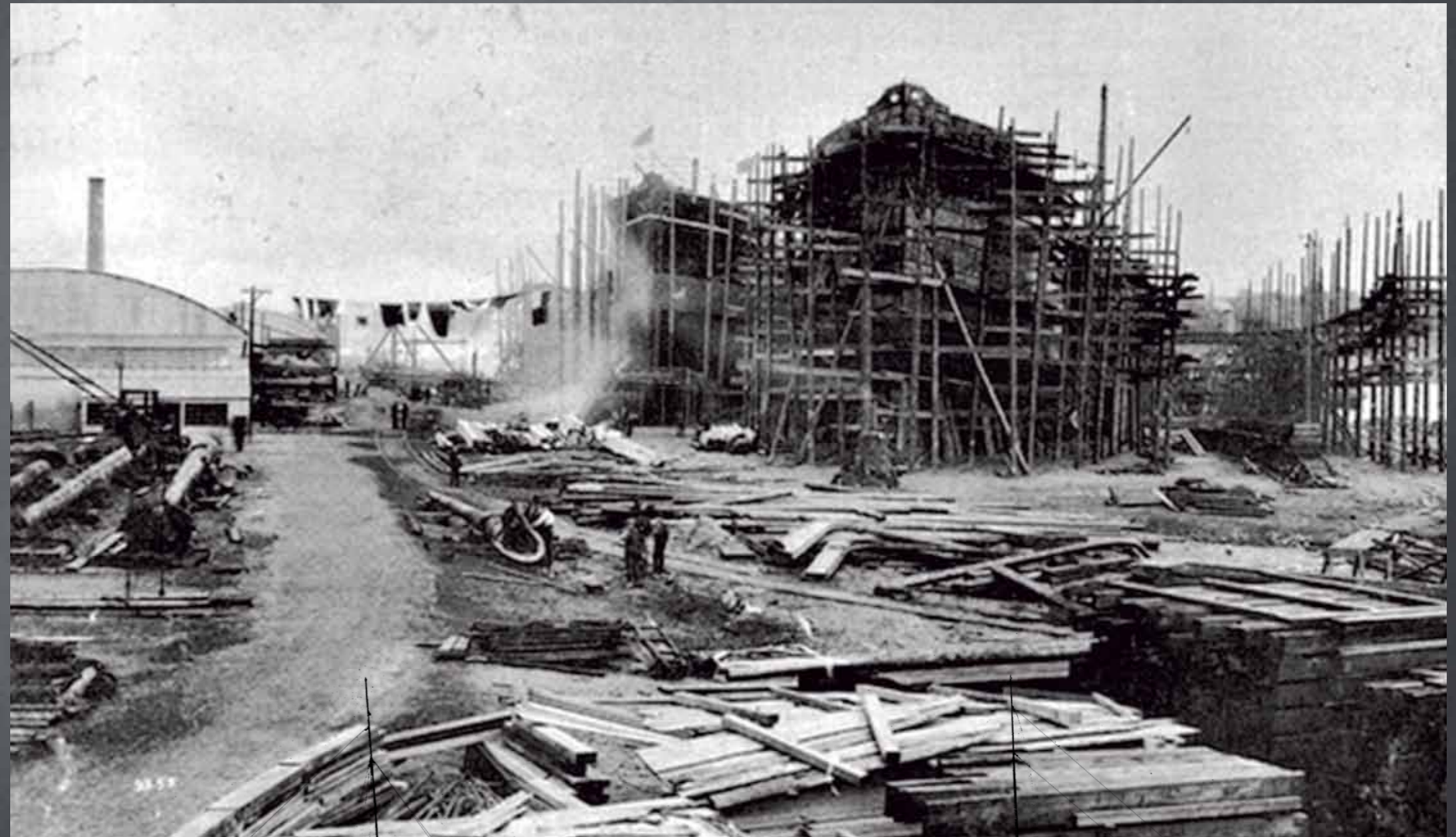


*Ed Wijbrands en Barend van Horssen*

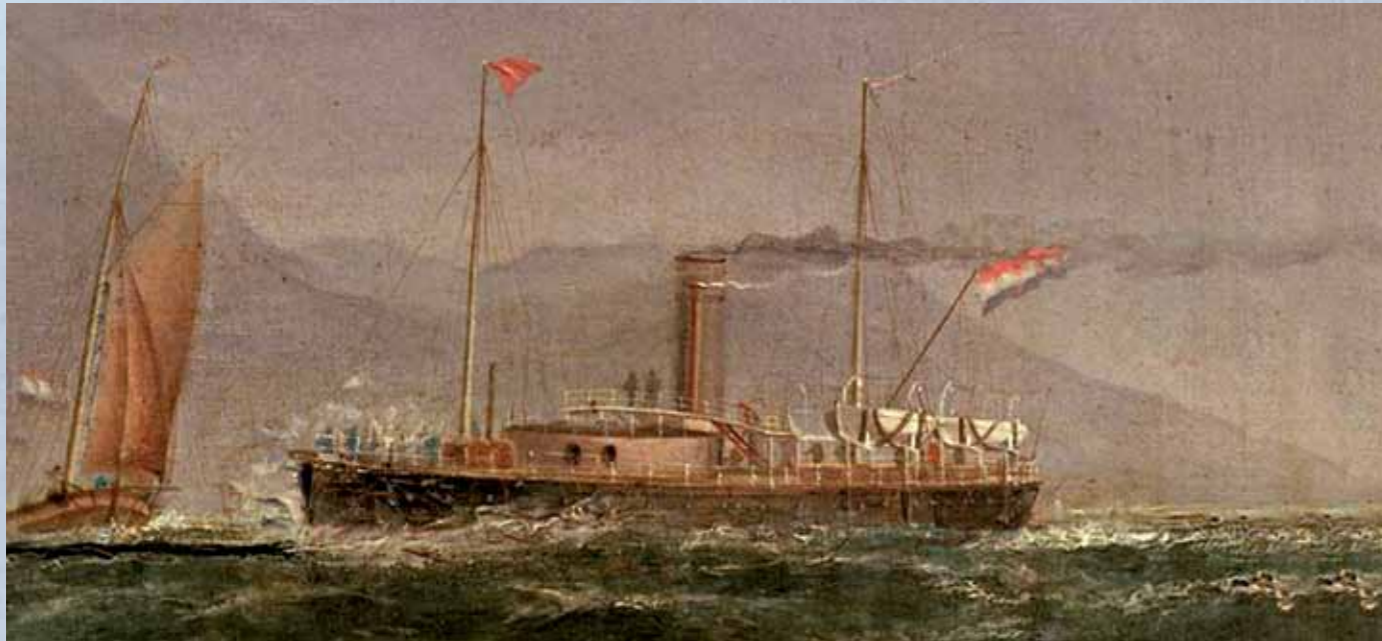
# Gepantserd Ramtorenschip 2e klasse *Buffel* Van oorlogsschip tot museumschip

*In de tweede helft van de 19e eeuw was de toepassing van ijzer en stoom, zowel voor de koopvaardij als voor de marine van belang, maar om verschillende redenen. De koopvaardij profiteerde van de grotere betrouwbaarheid die stoomvoortstuwing bood, waardoor regelmatige lijndiensten mogelijk werden. Voor de marine lag het belang van stoomvoortstuwing in doeltreffender maritieme operaties.*

*Het voordeel van een ijzeren scheepsconstructie was voor de koopvaardij dat die weinig ruimte en gewicht vereiste. Dit bood de mogelijkheid meer lading te vervoeren. Evenzo kon de marine dankzij de lichte scheepsconstructie meer wapening voeren en meer brandstof meenemen, waardoor de schepen een grotere actieradius verkregen.*



**Fig. 1**  
*Buffel* in aanbouw bij  
Shipyards Napier & Sons,  
Schotland.



**Fig.02**  
Detail van een anoniem schilderij van de monitor *Tijger*, toont ook de *Buffel*,

#### Inleiding

De marine heeft in de periode van 1830 tot 1865 stoomvoortstuwing voor de zeevaart ingevoerd en verrichtte bij deze introductie van de stoomvaart pionierswerk. Hier liep de marine voorop, maar dat was niet het geval bij de andere innovatie, namelijk het gebruik van ijzer als scheepsbouw materiaal. Lange tijd had de marine uit operationele overwegingen een aversie tegen het gebruik van oorlogsschepen met een ijzeren in plaats van een houten romp. Tot in de tweede helft van de negentiende eeuw bleven de Rijkswerven, waar de meeste schepen voor de marine werden gebouwd, in hoofdzaak hout toepassen. Bij de particuliere scheepsbouw werden wel initiatieven genomen tot het bouwen van ijzeren schepen. Al in de periode van 1830 tot 1850 toonden particuliere scheepsbouwers in Nederland aan dat ze ijzeren stoomschepen voor de zeevaart konden bouwen. Toch hebben deze initiatieven niet tot een doorbraak geleid. Traditionele scheepsbouwers bleven nog tot ver in de tweede helft van de 19e eeuw in hoofdzaak houten zeilschepen bouwen, ondanks de voordelen van ijzeren constructies.

Twee ontwikkelingen op wapen-technisch gebied vormden de inleiding tot een nieuw tijdperk voor oorlogsschepen. De eerste ontwikkeling betrof het gebruik van ijzer als pantsermateriaal. Al aan het eind van de achttiende eeuw gebruikte de Franse

marine zeilschepen die aan één zijde door een bekleding van dikke lagen hout en ijzeren staven beschermd waren tegen kanonskogels. De aldus beschermde schepen werden drijvende batterijen genoemd. De schepen konden door hun diepgang echter niet dicht genoeg bij de kust komen, waardoor het experiment mislukte. De tweede ontwikkeling betrof granaatkanonnen. Granaten zijn holle met springstof gevulde projectielen, die aanvankelijk met mortieren werden afgeworpen, waardoor de trefkans gering was. In 1824 ontwikkelde de Franse generaal Henri Paixhans echter een kanon waarmee granaten niet werden geworpen, maar horizontaal konden worden afgevuurd. Men kon de granaten nauwkeuriger richten, waardoor het granaatkanon een machtig wapen werd, dat ook op schepen werd toegepast.

#### Wat vooraf ging aan de bouw van de *Buffel*

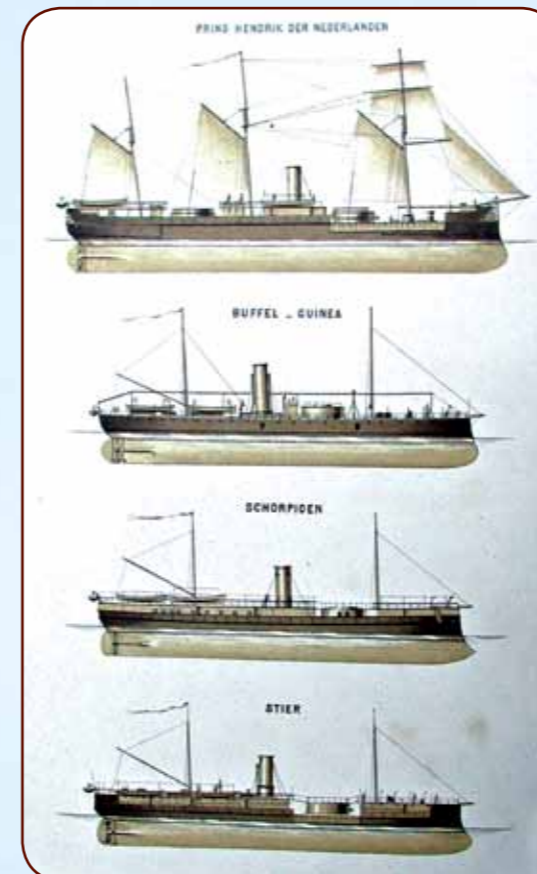
Op 3 juni 1864 werd bij Koninklijk Besluit een commissie in het leven geroepen om de kustverdediging van Nederland te onderzoeken. Op 22 oktober van dat jaar bracht deze commissie haar rapport uit waarin de volgende aanbevelingen werden gedaan om Nederland voor aanvallen vanuit zee te beschermen. Het ging om het bouwen van onder meer:

- 14 monitors (laag op het water liggende vaartuigen met zwaar geschut);
- 7 ramtorenschepen;
- 3 stoombatterijen.

Na rijp beraad besloot de toenmalige regering om drie monitors en vier ramtorenschepen te laten bouwen. De ramtorenschepen konden (nog) niet op Nederlandse werven gebouwd worden en werden daarom besteld bij buitenlandse werven. Zo werd de *Schorpioen* in Toulon (Frankrijk) gebouwd, de *Buffel* in Govan upon Clyde/Glasgow (Schotland) en de *Stier* in Birkenhead/Liverpool (Engeland).

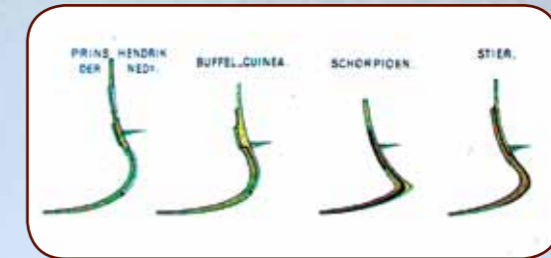
In 1867 werd in Amsterdam op s'lands Rijkswerf de *Guinea* op stapel gezet (het schip was bijna identiek aan de *Buffel*).

De commissie adviseerde de pantserschepen te gebruiken voor optreden buitengaats en die, voor het bewaken van haveningen, te bewapenen met een ram. De ram bestond uit een onder water naar voren stekende versterkte steven, bedoeld om een vijandelijk schip door middel van rammen onder de waterlijn te beschadigen. Het ramstevenschip diende goed wendbaar te zijn en werd daarom van twee scheepsschroeven voorzien. Het idee was afkomstig van de Franse marine-ingenieur Dupuy de Lôme. De commissie zag veel nut in de aanvalskracht van de ramwerking. Men



noemde het scheepstype voor het verdedigen van de haventoegeangen rammonitor. Schepen voor operaties op volle zee noemde de commissie ramstoombatterijen, later ramtorenschepen genoemd. Het waren pantserschepen met draaibare geschut-torens en een ramsteven.

In februari 1865 werd met Laird in Birkenhead



**Fig. 3**  
Verschillende vormen van ramstevens.

een contract gesloten voor de levering van het eerste pantserschip voor de Nederlandse marine, het ramtorenschip *Prins Hendrik der Nederlanden*. Het was een ijzeren gepantserd schroefstoomschip met een bewapening van vier kanonnen die in twee draaibare gepantserde torens waren opgesteld. Verder was het schip voorzien van hulpzeilen, een ramsteven en twee schroeven. De marine-ingenieur Bruno Joannes Tideman had al in 1862 de aandacht gevestigd op de noodzaak gepantserde fregatten aan te schaffen voor taken op zee. Pantserschepen waren volgens hem nodig voor het beschermen van de koopvaardij op de verbindingen met West- en Oost-Indië. De pantserschepen moesten volgens Tideman in Nederland gebouwd worden, evenals de benodigde bewapening en infrastructurele voorzieningen zoals dokken, kranen en spoorwegaanleg. Kortom, Nederland zou zijn kans moeten grijpen om een zware industrie in het leven te roepen, die de concurrentie met het buitenland aan zou kunnen.

Tideman moet grote invloed op de meningsvorming van de minister hebben uitgeoefend. Het concept van het ramtorenschip *Prins Hendrik der Nederlanden*, dat al was gemaakt voordat de commissie tot herziening van de kustverdediging in functie trad, wek wat opzet betreft niet veel af van de ideeën van Tideman. Tideman had groot vertrouwen in de capaciteit van de scheepsbouw in Nederland, die niet alleen de pantserschepen voor de marine, maar ook moderne koopvaardij-schepen zou moeten leveren.

**Fig.4**  
De *Prins Hendrik der Nederlanden* (1866, bestemd voor het departement der Marine in Nederlands-Indië), de *Buffel*, de *Guinea*, de *Schorpioen* en de *Stier*.

Tideman ging naar Engeland om bij Laird toezicht te houden op de bouw van de Prins Hendrik der Nederlanden. Hij vertrok in april 1865 en verbleef er tot februari 1867. Hij besteedde zijn tijd ook aan het bestuderen van de stand van de techniek in Engeland en Schotland op het gebied van de scheeps- en machinebouw. Hij schreef daarover verhandelingen en boeken. Ook zijn broer Bruno Willem Tideman, die al eerder bij de fabricage van pantserplaten toezicht had gehouden, schreef een boek over de constructie van ijzeren schepen. Op deze wijze is kennis overgedragen betreffende het ontwerp en de constructie van schepen, die niet alleen voor de marinescheepsbouw van belang was, maar ook voor de koopvaardij. Het was de bedoeling dat die eerste schepen op de Rijkswerf in Amsterdam zouden worden nagebouwd en de minister stuurde dan ook ingenieurs



**Fig. 5**  
Schilderij van de *Buffel* op volle zee.  
(Maritiem Museum Rotterdam)

naar Engeland en Frankrijk om toezicht te houden op de bouw en tegelijkertijd het vak af te kijken. De eerste in Nederland gebouwde schepen waren de rammonitors *Cerberus* en *Bloedhond*. Daarvoor werden de tekeningen van de door Laird geleverde *Heiligerlee* en *Krokodil* gebruikt. De NSBM leverde de complete machine-installaties voor deze twee schepen. Het derde schip dat de Rijkswerf te Amsterdam bouwde, was het ramtoenschip *Guinea*, gemaakt naar het gewijzigde ontwerp van de *Buffel* die bij Napier in aanbouw was. Dit schip kreeg een machine van de Koninklijke Fabriek van Stoom en andere Werktuigen. De *Cerberus*

was in januari 1869 gereed en was daarmee het eerste in Nederland gebouwde ijzeren pantser-schip.

Op 10 juni 1867 is de *Buffel* bij Napiers & Sons op stapel gezet en op 10 maart 1868 te water gelaten. Op 4 juli 1868 vond de technische proefvaart plaats waarbij het schip een maximumsnelheid van 12,82 knopen wist te halen.

Op 23 juli 1868 is het schip als ramtoenschip der tweede klasse officieel overgedragen aan de Koninklijke Nederlandse Zeemacht en onder commando gesteld van Luitenant ter zee J.A.H. Hugenholtz die het schip onder slechte weersomstandigheden van Glasgow naar Den Helder bracht waar het op 8 augustus 1868 de marinehaven van Den Helder (het Nieuwe Diep) binnenliep. Het

schip trok veel belangstellenden die van heinde en verre kwamen om dit wonder der techniek met eigen ogen te kunnen aanschouwen. De *Buffel* was hiermee de eerste volledig op stoom voortgestuwde eenheid binnen de Nederlandse zeemacht. Van 1875 tot 1880 heeft het schip in reserve gelegen (buiten dienst) in Willemsoord (Den Helder).

#### Stoommachines en -ketels

De marine gaf uit operationele overwegingen de voorkeur aan lage-, of middeldruk-machines, omdat dit bij een voltreffer van vijandelijk geschut minder risico's opleverde voor het machinekamerpersoneel. Ook wilde men de kwetsbare machines en ketels onder de waterlijn plaatsen. Het had waarschijnlijk voor de hand gelegen dat werd gekozen voor de

horizontale kokermachines van John Penn & Sons. Het bezwaar van deze machines was echter dat bij een hogere druk dan 14,2 psi de afdichtingen van de cilinders gingen lekken als gevolg van de grote diameter van de daar doorheen bewegende kokers. Naar alle waarschijnlijkheid heeft men daarom destijds t.a.v. de *Buffel* gekozen voor de stoommachine van Maudslay, een horizontale machine met teruggekoppelde drijfstaang en geschikt voor middeldrukstoom tot 20 psi. Tevens waren vier Yarrow kofferketels geplaatst die lagedruk stoom leverden voor de hoofdmachines en hulpwerktuigen. De ketels konden niet maxi-



maal worden opgestoott waardoor de verwachte maximumsnelheid niet gehaald werd. De ketels zouden overigens altijd problemen blijven geven.

#### Bewapening

De bewapening van het schip bestond uit een ramstevan om vijandige schepen onder de waterlijn te rammen en dus lek te stoten. Twee (300 pond) Armstrong 23 cm kanons (voorladers), met een gezamenlijk gewicht van 26 ton. Ze waren opgesteld in een gepantserde draaibare toren. Het torenpantser bestond uit teakhout met daarop een smeedijzeren plaat met een totale dikte van 20 tot 28 cm. De bepantsering van de scheepshuid bestond eveneens uit teakhout (61 cm boven-, en 91 cm onder de waterlijn) met daarop ijzeren platen met een dikte van 7,6 tot 15,2 cm.

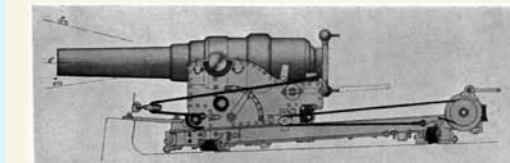
Op het kuildek aan beide zijden van het schip stonden twee kanonnen van 30 pond opgesteld die al in 1880 zijn vervangen. In 1887 werden de 23 cm kanons vervangen door 28 cm geschut (achterlader) en aan dek werden bovendien nog vier 3,7 cm plus twee 7,5 cm kanonnen geplaatst. Ook werden er in 1889 nog twee zogenaamde revolverkanons van 3,7 cm geplaatst. Voor de bediening van het geschut waren permanent 45 bemanningsleden beschikbaar.

De bepantserde geschutstoren had een totaal gewicht van 150 ton (inclusief de bewapening). Vanaf 1887: één 28 cm kanon en vanaf 1889: twee 7,5 cm kanons, vier 3,7 cm kanons, twee 3,7 cm revolverkanons en vanaf 1894: onbepanterd. De bepantsering van de *Buffel* bleek al snel na de bouw onvoldoende bescherming te bieden tegen vijandig geschut, mede door de snelle innovatie van kanons en granaten. In 1824 maakte het granaatkanon zijn opwachting (een Franse vinding) waarbij de zogenaamde getrokken loop met spiralen de trefzekerheid aan-



#### Kanons

Een Armstrong kanon was een uniek soort zware kanonnen ontworpen door Sir William Armstrong en vervaardigd in Engeland begin in 1855 door de Elswick Ordnance Company en de Royal Arsenal in Woolwich, Engeland. Dergelijke wapens hadden aanvankelijk een smeedijzeren- en later een stalen loop waaromheen meerdere smeedijzeren versterkingsringen over de loop waren aangebracht.



zienlijk verhoogde. Door deze spiraal ontstond een draaiende beweging van de granaat waardoor een stabielere baan bewerkstelligd werd. Tot 1870 waren dit type kanons nog voorladers.

#### Lofwerk

In het begin van de 19e eeuw werden de eerder weelderige versieringen op boeg en hek soberder en 100 jaar later was het zelfs, bij Koninklijk Besluit verboden voor Nederlandse oorlogsschepen. Kort na de aanschaf van de *Buffel* in 1868 werd al door de marineleiding geklaagd over het vele onderhoud en de daarmee gepaard gaande kosten van het vergulde lofwerk.

**Fig. 6 & 7**  
Draaibare gepantserde geschutstoren met 2 x 23 cm Armstrong kanons (voorladers).



**Fig. 8, 9 en 10**  
Het lofwerk van de Buffel op de boeg en het achterschip..

Het zware slingeren werd mede veroorzaakt door een te hoog liggend zwaartepunt, onder meer als gevolg van de zware geschutstoren van 150 ton. Verder bewoog de geschutstoren tijdens slingeren tussen de 8 en 20 streep (mm) heen en weer binnen de dekkraag.

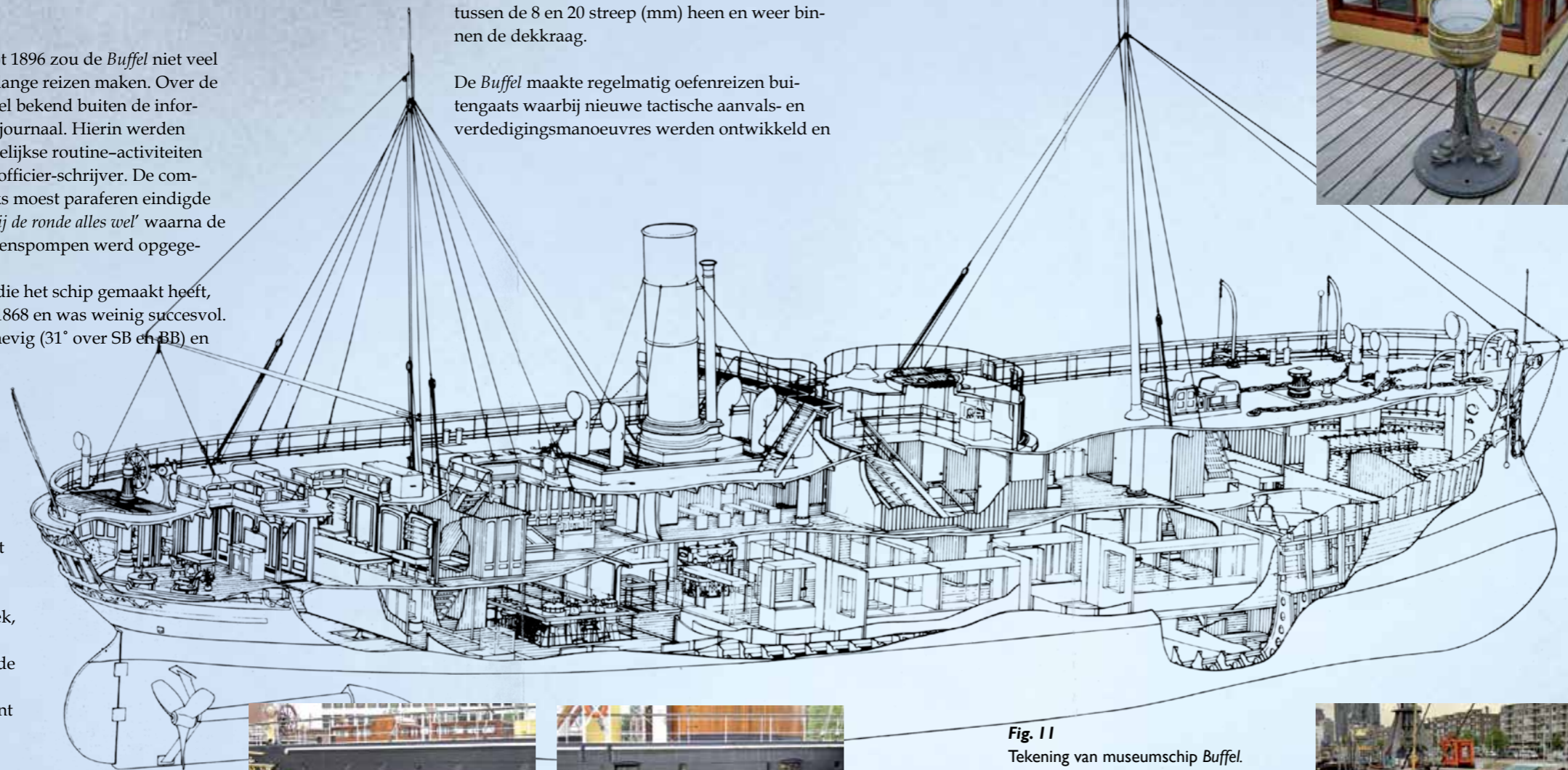
De Buffel maakte regelmatig oefenreizen buitengaats waarbij nieuwe tactische aanvals- en verdedigingsmanoeuvres werden ontwikkeld en

### Reizen Buffel

Tijdens de periode tot 1896 zou de Buffel niet veel varen en zeker geen lange reizen maken. Over de eerste jaren is niet veel bekend buiten de informatie uit het scheepsjournaal. Hierin werden hoofdzakelijk de dagelijkse routine-activiteiten opgetekend door de officier-schrijver. De commandant die dagelijks moest paraferen eindigde met de opmerking 'bij de ronde alles wel' waarna de waterstanden bij de lenspompen werd opgegeven.

De enige oceaanreis die het schip gemaakt heeft, begon in september 1868 en was weinig succesvol. Het schip slingerde hevig (31° over SB en BB) en

kreeg veel water aan dek als gevolg van een stevige bries. Met name de lekkage op de afdichting van de geschutstoren, het dek, de koekoeken en de geschutpoorten baarde grote zorgen. De officier van wacht tekent in het journaal aan: veel 'water in de kuil, zijn aanhoudend bezig in de geschutstoren, ruimen en de kajuit water te scheppen'. Als de wind wat in kracht is afgenomen blijkt de geschutstoren niet meer te kunnen draaien omdat het draaimechanisme verroest is door binnenkomend zeewater.



**Fig. 11**  
Tekening van museumschip Buffel.

**Fig. 12 en 13** (links)  
Een 'appelrose' band op de waterlijn werd bij een eerste onderhoudsbeurt na de restauratie aangebracht.



beproefd. Ook werden veel schiet-oefeningen gedaan met doelen op het land, zowel als op zee. In het journaal van 8 juli 1869 lezen wij dat 'schietproeven met de 23 cm kanons na drie schoten met gewone ijzeren granaten in tegenstelling tot de vorige keer, niet de minste ontzetting aan het dek of aan den torenrand te bespeuren is geweest'.

Wel breekt een deel van de glazen



### Technische gegevens Buffel

Ijzeren (puddle steel) geklonken schip met dubbele bodem (ballast/trimtanks) en waterdichte schotten.

- naamsein als oorlogsschip: HW 12;
- naamsein als logementschip: A884;
- bouwjaar: 1867 – 1868;
- actieve dienst (varend): 1868 – 1894 (26 jaar);
- omgebouwd tot logementschip: 1894 – 1896;
- lengte over alles: 62,68 m;
- lengte tussen de loodlijnen: 59,68 m;
- breedte: 12,25 m;
- holte (afstand bovenkant kiel tot onderkant hoofddek): 7,44 m;
- tonnage/waterverplaatsing: 2198 ton;
- 2 horizontaal liggende stoommachines: 2200 IPK; Type 2 cilinder Maudslay.
- 4 Yarrow kofferketels;
- 2 schroeven; diameter van 3,66 m;
- 2 Trotmann stokankers (tijdens een dokbeurt verdwenen?);
- brandstof (kolen) bunker capaciteit: 200 ton;
- hoogte seinmasten: 18 m;
- maximumsnelheid: 12,82 zeemijl;
- kruissnelheid gemiddeld: 6 zeemijl;
- actieradius (kruissnelheid): 1150 zeemijl;
- kosten schip: 1.117.756 FL (25% voor rekening van de stoommachines);
- stoomketels, machines en bepantsering is verschroot: 29.284 FL.

### Aanpassingen 1888

- stuurinrichting en ankerspil met stoom;
- elektrische verlichting (zoeklicht) geïnstalleerd bij Smit in Slikkerveer;
- bepantsering vervangen door platen van smeedijzer met een stalen oppervlak;
- Armstrong\* kanonnen vervangen door een modern 28 cm achterlaadkanon;
- bemanning 115 opvarenden (inclusief commandant en zes officieren).

**Fig. 14, 15 & 16** (boven naar onder)  
Stuurrad en kompas op het achterdek. Kompas met daglicht-huis en toegang, Voorplecht met ankerkluis-deksels.