



Expertisebureau Van Rees BV Scheeps- & Werktuigbouwkundig Experts

Kubus 60, Postbus 14, 3360 AA Sliedrecht, Nederland

E-mail	vanrees@wnvn.com	Tel.	+31(0)184 41 46 76
Web	www.wnvn.com	Fax	+31(0)184 41 16 30
		24-hr tel.	+31(0)653 32 63 57

Kamer van Koophandel nr. 23082355

Onze ref. : **19R41399B** CR/pj

Rapportdatum : 8 mei 2019

Veerdienst Maassluis-Rozenburg

Veerpont "STAELDIEP"

EXPERTISERAPPORT

Opdrachtgever : Provincie Zuid-Holland, Den Haag.

Exploitant : Ottevanger Veren BV, Werkendam.

Opdracht : - Het in totaaloverzicht brengen en beoordelen van de sinds de aanvang van de exploitatieovereenkomst met de eigenaar gemaakte reparatie- en onderhoudskosten;
- Welke jaarlijkse reparatie- en onderhoudskosten normaal te verwachten zijn om het vaartuig minimaal tot en met 2024 in goede staat en betrouwbaar in de vaart te kunnen houden;
- Risico analyse naar het optreden van dure en/of langdurige storingen;
- Welke eenmalige kosten op korte termijn gemaakt moeten worden om het vaartuig in zodanige conditie te brengen dat het in goede staat en betrouwbaar in de vaart kan blijven tot en met 2024;
- Welke besparingen er te realiseren zijn als het vaartuig niet tot en met 2024 maar medio 2021 in de vaart blijft.

Opname : 20 maart 2019 en opvolgende data, Maassluis, de veerpont "Staeldiep" gemeerd langs de kant, op de Waterweg tussen Maassluis en Rozenburg, 28 maart 2019, Drimmelen; Scheepswerf Van der Hoeven.

Behandeld door : art.5.1-2e

Expertisebureau Van Rees BV, Scheeps- & Werktuigbouwkundig Experts te Sliedrecht, is door de Provincie Zuid-Holland als deskundige benoemd om bovengenoemde opdracht uit te voeren en verklaart bij onderzoek het volgende te hebben bevonden:



The WNV group is a member of the NIVRE.
With registered surveyors and members of the SCMS.
De WNV groep is lid van het NIVRE.
Met register-experts en leden van de SCMS en VEKRB

**INHOUDSOPGAVE**

1. SCHEEPSGEGEVENS.....	1
2. OMSCHRIJVING	2
2.1. Algemeen.....	2
2.2. Casco.....	2
2.3. Hoofddek en kleppen	2
2.4. Ruimten onderdeks	2
2.5. Dekopbouw	3
2.6. Overige dekuitrusting	3
2.7. Stuurhut	3
2.8. Machinekamers.....	3
2.9. Bemanningsverblijf.....	3
2.10. Passagiersverblijf	3
2.11. Inventaris	4
3. HISTORIE.....	4
4. CONDITIE.....	5
4.1. Casco.....	5
4.2. Hoofddek en kleppen	5
4.3. Ruimten onderdeks	6
4.4. Dekopbouw	6
4.5. Stuurhut	6
4.6. Installaties in machinekamers en voortstuwingsruimtes	7
4.7. Uitrusting en scheepspapieren.....	7
4.8. Op korte termijn noodzakelijk	7
4.9. Op lange termijn noodzakelijk	8
5. RISICO – ANALYSE	8
5.1. Risico-analyse en storingen.	8
5.2. Storingen met langdurige gevolgen.....	8
5.3. Storingen met financieel grote gevolgen	9
6. KOSTENOVERZICHT EN EXPLOITATIE	10
6.1. Kosten sinds aanvang exploitatie door huidige exploitant.....	10
6.2. Kosten die verwacht mogen worden tot en met 2024.....	11
6.3. Kosten die gemaakt moeten worden indien de pont tot en met 2021 in bedrijf wordt gehouden.....	13



7. CONCLUSIE	13
8. BIJLAGEN	14
8.1. Bijlage I: Kosten van onderhoud over looptijd van 11 jaar Maassluis.....	14
8.2. Bijlage II: Begroting RBM	14
8.3. Bijlage III: Laatste service rapport Voith-Schneider Propeller	14
8.4. Bijlage IV: Foto's	14

art.5.1-1c

**1. SCHEEPSGEGEVENS**

Type vaartuig	: Motorveerpont, koplader.
Scheepsnaam	: "Staeldiep", ex "Rozenburg 3".
Thuishaven	: Maassluis.
Afmetingen	: Lengte o.a. : 46,86 m
(vlgs. Meetbrief)	: Lengte op CWL : 45,00 m
	: Breedte : 15,32 m
	: Breedte op CWL: 12,30 m
	: Holte : 5,10 m
	: Diepgang : 3,50 m
	: Kruihoogte : 13,80 m.
	: Vrijboord : 1,62 m (in het midden van de lengte van de romp)
Laadvermogen	: 223,894 ton.
Casco	: Gelaste met spanten versterkte plaatstalen romp en opbouw.
Bouwwerf	: Fa. C. Amels & Zn., Makkum, Friesland Scheepswerf en Machinefabriek "Welgelegen", Lemmer, Friesland
Bouwjaar	: 1970.
Ontwerp capaciteit	: Ongeveer 40 personenauto's en vrachtauto's, maximale asbelasting 20 ton, maximaal 480 passagiers.
Voortstuwing	: 2 verticale propellers, fabrikaat Voith-Schneider, type 18E, bouwjaar 1969; elk aangedreven via een reductiekast fabrikaat Reintjes, type LAF-344; door 12-cilinder 4-slag dieselmotor, fabrikaat Caterpillar, type 3412 E; bouwjaar 2001, elk met vermogen 474 kW bij 1800 t.p.m., totaal vermogen 948 kW.
Stuurwerk	: Bladhoeken worden handmatig verzet.
Ankergerie	: Boeganker, 800 kg, 72 m ketting met minimale breeksterkte van 264 kN.
Reddingsmiddelen	: 6 reddingsboeien, persoonlijke reddingsmiddelen voor 100 passagiers, in totaal gemeenschappelijke reddingsmiddelen voor 380 passagiers, middels 10 reddingsplatforms.
Generator	: 6-cilinder dieselmotor fabrikaat Mitsubishi type 6D22 met vermogen 87 kW bij 1500 omw/min drijft 380V wisselstroom generator aan 95 kVA, fabrikaat Hans.
Asgenerator	: Op hoofdmotor voorschip 1 maal Stamford 120 kVA.
Nautische installatie	: 1 Rivier radar en 2 bochtanwijzers, AIS, 2 marifoons VHF, 1 magnetisch kompas; 1 omroepinstallatie; diverse alarmeringen, instrumentatie- en bedieningspanelen.
Meetbrief	: HN 2254, type 17-I, ingeschreven te Rijswijk op 26 maart 1991 en verlengd tot 26 maart 2026, vaargebied A.
Teboekstelling	: 13018 B ROTT 1970.
ENI	: 02313018.
Certificaat	: Communautair Binnenvaartcertificaat voor Binnenschepen (CBB), nr. SI 6691 B; (her) afgegeven te Rotterdam op 25 maart 2016 en geldig tot 25 juli 2020 (per 06-04-2018 met 1 llent schorsing).

2. OMSCHRIJVING

2.1. Algemeen

De veerpont is in 1970 gebouwd onder de naam "Rozenburg 3" voor de veerdienst over het "Scheur" of "Nieuwe Waterweg" tussen Maassluis en het eiland Rozenburg. Het schip is ontworpen door het Bureau voor Scheepsbouw ir. P.H. de Groot NV te Bloemendaal en gebouwd op de Scheepswerf Welgelegen te Lemmer door machinefabriek en Scheepswerf Amels uit Makkum.

De exploitatie was in het verleden onder andere in handen van de "Nedlloyd", "Spido" en rederij "Van der Schuyt, Van den Boom en Stanfries NV", kortweg "SBS", alles in opdracht van de Provincie Zuid-Holland.

Vanaf 2000 tot en met 2007 waren de beide ponten in exploitatie bij rederij Doeksen, Texel. Van 2008 tot en met 2017 was de exploitatie van beide ponten in handen van vervoersmaatschappij "Connexxion", Hilversum.

Sinds 1 januari 2018 wordt de exploitatie van de beide veerponten uitgevoerd door "Ottevanger OV" uit Werkendam.

2.2. Casco

Voor de vorm en de indeling van het casco en de dekopbouw zie ook bijlage 8.3. met foto's en bijlage 2 met een algemeen plan tekening. Het vlak heeft een constructie met dwarsspanten, in de voor- en achtervoortstuwingskamer op 400 mm afstand, midscheeps op 500 mm afstand.

2.3. Hoofddek en kleppen

Het hoofddek is van staal, belegd met houten delen waarover een asfaltlaag is gelegd. Het heeft een 3 auto's brede hoofdrijbaan en aan beide zijden een dekgang langs de bakboord en stuurboord dekopbouw.

De veerpont is aan voor- en achterzijde uitgerust met een op- en afrijdklep die tevens dienst doen als afsluiting van het rijdek. In de vaarstand staan zij nagenoeg verticaal omhoog.

Het dek is eventueel ook bereikbaar via zijkleppen aan bakboord- en stuurboordzijde, te gebruiken in geval aanmeren over de kop onmogelijk is vanwege weers- en/of stroomcondities.

Het aan- en afmeren geschiedt normalerwijze via voor- of achterschip. Het vastmaken gaat met hydraulische spanners die een stalen afmeerstrop aantrekken

2.4. Ruimten onderdeks

Van achter naar voren: achterpiek, voorstuwingskamer achter met Voith-Schneider installatie en koppeling, bemanningsverblijven, motorkamer met 2 voorstuwingsmotoren en één hulpgenerator, werkplaats met magazijnruimtes, passagiersverblijf (niet meer in gebruik), voortstuwingskamer vóór met Voith-Schneider installatie en koppeling, voorpiek.



2.5. Dekopbouw

Over bakboord en stuurboord elk een stalen dekhuis waarin aan stuurboord een passagiersverblijf en aan bakboord een dagverblijf voor de bemanning. Bovendien en topdek met stuurhuis boven het middenschip, beide niet toegankelijk voor passagiers.

2.6. Overige dekuitrusting

Bakboord voor 1 handbediende ankerlier.

Aan de achterzijde op de opbouw voor de hefinrichting van de laadkleppen aan bakboord en stuurboord 1 uitlaatdemper van de voortstuwingsmotoren en aan stuurboord nog een van de hulpmotor.

Op bakboord en stuurboord tussendek diverse kisten met reddingsmiddelen.

2.7. Stuurhut

Op het topdek is de stuurhut geconstrueerd uit plaatstaal en met enkelglas ramen. Aan alle zijden zijn de wanden waarin de ramen zich bevinden onder een hoek geplaatst onder een brede rand voor een optimaal zicht, bescherming tegen invallend zonlicht en regenwater. In de stuurhut in het midden een bedieningsstand met daarin de diverse navigatieapparatuur, alarmeringen en bedieningsapparatuur.

2.8. Machinekamers

In de centrale machinekamer de 2 dieselmotoren en de hulpgenerator.

In het midden aan bakboord een kleine afsluitbare ruimte met lessenaar om het journaal bij te houden en administratief werk te doen.

De voortstuwingsinstallaties bevinden zich in aparte ruimtes resp. vóór en achter in het schip. De reducties staan in de machinekamer, terwijl de koppelingen in de voortstuwingskamers zijn gesitueerd. In de achterste voortstuwingskamer bevindt zich tevens de hydrofoor-installatie.

2.9. Bemanningsverblijf

Het bemanningsverblijf onderdeks bestaat uit een dagverblijf met kook- en zitgelegenheid, een 2-persoonshut, een 4-persoonshut, een kantoor en een wasplaats. Alleen de wasplaats en het dagverblijf zijn nog regelmatig in gebruik.

Aan dek is een zeer eenvoudig alternatief dagverblijf geconstrueerd voor passagiers en bemanning in de gangborden.

2.10. Passagiersverblijf

Het passagiersverblijf onderdeks voor de machinekamer is niet meer als zodanig in gebruik. Het wordt deels als opslagruimte gebruikt.

2.11. Inventaris

Aan boord is de wettelijke voorgeschreven uitrusting zoals o.a. reddingsmiddelen, brandblussers, meertouwen, verbandtrommels, verrekijker e.d. Verder diverse spullen en gereedschappen en vervangingsdelen voor het uitvoeren van normaal klein onderhoud en kleine reparaties aan boord.

In het bemanningsverblijf bevindt zich een kooktoestel, magnetron, koelkast, waterkoker, koffiezetapparaat en wat servies en eenvoudig meubilair.

3. HISTORIE

1970	Nieuwbouw.
2002	Vervanging van de 2 hoofdmotoren fabrikaat Stork Diesel type 218K door Caterpillar 3412 E V-12 cilinder motoren om momenteel onbekende redenen. Oorspronkelijk was aan ieder van deze motoren een 380VAC generator gekoppeld. In de nieuwe configuratie is toen een Mitsubishi 6-cilinder lijn hulpmotor bijgeplaatst met generator en aan één van de Caterpillars is een generator gekoppeld.
26-03-1991	Afgifte Meetbrief, geldig tot 26 maart 2026.
31-07-2004	Radarinstallatie vernieuwd (volgens Touw).
10-07-2007	Taxatierapport D. Touw Expertise- en Ingenieursbureau BV, met als algemene conclusie: "Het vaartuig maakt een goed onderhouden en verzorgde indruk. Het casco verkeert, gezien de leeftijd, in goede conditie zonder noemenswaardige schades. De conservering ... is goed en wordt goed bijgehouden. De technische installatie ... is goed onderhouden ... [en wordt] volgens opgave op urenbasis onderhouden". Taxatiewaarde EUR 440.000,00.
31-12-2007	Overdracht exploitatie van Doeksen naar Connexion. Overdrachtsom EUR 835.000,00 plus kosten voor "Staeldiep" en "Blankenburg".
09-07-2008	Inspectie door Verweij & Hoebee, Amsterdam, betreffende het vaststellen van de staat van onderhoud, algemene conclusie: achterstand in alle lijnen van onderhoud, slijtages, lekkages, breuken en aantastingen; daarnaast een hoge mate van vervuiling, een en ander opgebouwd in jaren; motoren kennelijk basaal onderhouden, nog niet toe aan groot onderhoud; VSP's: voor-VSP versleten, achter-VSP in orde; hydrauliek: achterstand in regulier onderhoud.
31-12-2008	Grote dokbeurt 2008/2009, (geen bewijs van kunnen vinden).
05-04-2012	Afgifte Communautair Binnenvaartcertificaat Binnenvaartschepen Nr. SI 6691 B, gewijzigd 25 januari 2016 en 31 januari 2018, geldig tot 25 juli 2020.
03-07-2015	Dokbeurt Reimerswaal, Hansweert: ballasttanks conserveren, scheepshuid conserveren, overig schilderwerk, hop revisie achtermotor plus heui pompen (door Power Port, Maassluis), schoonmaken en ontvetten buitenzijde, controle VSP's door Voith: schade aan voor-VSP gerepareerd, asgenerator gereviseerd, diverse afsluiters overhaald / vernieuwd.
21-07-2015	Meest recente diktemeting door JPsurvey in dok te Reimerswaal.
01-12-2016	Taxatierapport door "Van Pelt & Co", taxatiewaarde EUR 360.000,00.
15-03-2017	Taxatierapport reservedelen Voith-Schneideronderdelen (rapport Van Pelt & Co.): verkoopwaarde EUR 115.000,00, restantwaarde EUR 85.000,00.

04-05-2017	Werkbeurt: Damen Shiprepair Rotterdam: buitenboord/overboord afsluiters, inlaatkasten, sloopshuid conserveren, anodes vervangen, koeler reparatie
11-07-2017	Inspectie van de Voith-Schneider Propeller (VSP) vóór en achter: feitelijke afkeur van de achter VSP door Voith.
31-12-2017	Overname van exploitatie "Connexion" naar "Ottevanger OV".
29-01-2018	ALS, Navigatieradar en bochtaanwijzer ingebouwd en goedgekeurd.
15-02-2018	Meest recente meggertest.
xx-xx-2018	Droogzetting bij Damen Shipyard ergens ruim voor 21-08-2018.
06-04-2018	Melding Certificaat schorsing in systeem Ilent door mevrouw K. van der Wall (na brand in trafo kast machinekamer).
21-08-2018	Droogzetting bij Damen Shipyard voor reparatie van 1 lekkage op VSP.
13-05-2019	Zal droogzetting plaatsvinden in verband met onderzoek naar en reparatie van lekkage in hoeken onder de waterlijn.

4. CONDITIE

4.1. Casco

De laatste diktemeting dateert van 21 juli 2015. De meting geeft geen aanleiding te vrezen voor ondermaatse beplating. Minimum gemeten waarde 6,4 mm terwijl 5,63 mm de afkeurmaat is. In de delen van het casco welke voor ons zichtbaar waren, hebben wij geen huidschades van betekenis aangetroffen.

Ballasttanks, brandstoftanks en overige lege ruimten onder dek hebben wij niet geïnspecteerd. Uit de laatste inspecties aan de werf is gebleken dat deze nog in redelijke staat verkeren. In juli 2015 zijn de ballasttanks bij de werf "Reimerswaal" te Hansweert gereinigd, geschraapt, schoongemaakt en geconserveerd.

4.2. Hoofddek en kleppen

De staat van het stalen hoofddek is onbekend. Het is geheel bedekt met houten delen waarover asfalt met fijn grind is verwerkt. Op diverse plaatsen is het asfalt weggesleten en is het hout zichtbaar. Hier treedt inwatering op en verwacht mag worden dat het onderliggende stalen dek ter plaatse aangetast wordt of reeds is.

De kleppen zijn in redelijke staat, de scharnierlijnen daarentegen behoeven onderhoud. Dit geldt ook voor de korte kleppen. Het loop / fietsgedeelte van de kleppen ontbreekt momenteel, deze liggen aan de werf voor reparatie (voor mankement, welke reeds in 2017 optrad).

De zijkleppen zijn in goede staat, worden zéér zelden gebruikt.

De afmeerinstallatie werkt goed, zou echter gemoderniseerd mogen worden in aanmerking genomen het hoge verbruik van afmeerstoppen. De methode van afmeren is gedateerd, en wordt over het algemeen ervaren als lichamelijk nogal belastend voor het personeel. De afmeerinstallatie is niet gelijk aan die op de "Blankenburg" hetgeen inhoudt dat onderdelen niet uitwisselbaar zijn. Er zijn geen onderdelen van in voorraad.

4.3. Ruimten onderdeks

De bilges rondom de voortstuwingseenheden bevatten veel lekolie. Volgens diverse rapporten van o.a. Voith is deze lekkage al jaren aan de gang en verwacht mag dan ook worden dat de bilges danig vervuild zijn.

Per maand wordt ongeveer 50 liter olie aangevuld, en deze komt uiteindelijk in de bilge terecht. Tot op heden heeft men de oorzaak van deze lekkage niet kunnen traceren.

De bilges rondom de motoren zijn redelijk droog, maar niet schoon. Voor het overige zijn de bilges nauwelijks zichtbaar.

Het onderdekse passagiersverblijf, dat niet meer wordt gebruikt, heeft nog een dwarsgeplaatste bank, vloer zonder schade.

Het bemanningsverblijf is gedateerd. De keuken en kantine is voornamelijk in gebruik om koffie te zetten. De koelkast is gedateerd. De wasplaats heeft 2 toiletten waarvan één met douche, alles werkend, maar in matige staat en gedateerd.

De hydrofoorinstallatie, geplaatst in de achterste voortstuwingskamer, is aan vernieuwing toe. Het zoetwater (drinkwater) aan boord is momenteel, door vervuiling in het systeem, ongeschikt voor consumptie.

4.4. Dekopbouw

De hoofdconstructie is zonder noemenswaardige gebreken of schade van betekenis. Het topdek van het stuurhuis lekt en is ook zichtbaar in slechte staat. Het houten dek rondom het stuurhuis is eveneens in slechte staat.

Hier en daar hangt de elektrische bedrading los en zijn de aansluitdozen in slechte en daarmee gevaarlijke staat.

De ruitenwiserinstallaties werken slecht en moeten alle vervangen worden.

De navigatieverlichting is in werkende staat, echter aan vervanging toe.

4.5. Stuurhut

De stuurhut is naar huidige maatstaven gedateerd. Er is geen temperatuurisolatie. Er is geen airconditioning enkel een elektrische radiator met nog 2 bijgeplaatste elektrische ventilatoren met verwarmingsspiralen. Ergonomisch zou men de stuurhut met de bedieningslessenaar nu niet meer zo inrichten. De bediening van de Voith-Schneider voortstuwingsinstallatie (vooruit, achteruit, uitwijken naar stuurboord dan wel bakboord, sneller, langzamer) is handmatig middels een stangenstelsel. In het verleden is er een poging gedaan de besturing middels elektrische actuatoren te bekrachtigen. De apparatuur is geïnstalleerd maar was geen succes en is na enige tijd buiten bedrijf gesteld. De nu overbodige apparatuur heeft men grotendeels laten zitten.

Diverse delen van de in de stuurhut aanwezige overige instrumentatie, alarmeringen en apparatuur zijn technisch ook allemaal wat verouderd, maar verder functioneert hier alles ook gewoon nog naar behoren.

De bediening van de navigatieverlichting is geheel aan vervanging toe. De onderdelen voor deze installatie zijn niet meer leverbaar.

4.6. Installaties in machinekamers en voortstuwingsruimtes

De 2 hoofdmotoren, Caterpillars 3412 E, zijn in 2002 ingebouwd. De urenstanden zijn voor de voormotor: 63.097 en voor de achtermotor 63.036. Het laatste topoverhaal van de achtermotor dateert van mei 2015. Van de voorste motor zijn geen data bekend, een kopoverhaal van beide motoren op zeer korte termijn is wel het minste dat gedaan moet worden. Gezien het in wezen onbekende aantal draaiuren is niet te voorspellen hoe lang deze motoren met reductiekasten nog betrouwbaar zullen draaien.

Er is geen enkele historie van voorhanden, behalve een rekening van het genoemde kopoverhaal. Een compleet overhaal zou een nieuw startpunt betekenen. Navraag bij leveranciers leert dat vervanging van de beide motoren nagenoeg even duur uitvalt als een compleet overhaal (demontage krukassen, voeringen, krukassen, kleppen, etc.), en sneller uit te voeren is.

De elektrische bedrading in de machinekamer is deels uitgedroogd en vertoont barsten. Gedeeltelijke vervanging op korte termijn is noodzakelijk.

De Voith-Schneiderpropellers zijn in augustus 2018 geïnspecteerd door service engineers van Voith. Uit de inspectie bleek dat de torsionaalspel van alle rotorbladen vrij snel oploopt (1,0- 1,5 mm in 1½ jaar tijd) en de maximaal toelaatbare waarden nadert. Geadviseerd wordt de beide propellers binnen afzienbare tijd te overhalen. Ook de zinkanodes zijn opgebruikt. Het olieconsumptie is teruggebracht.

Algemene klacht van de bemanning is dat de bediening van de Voiths zwaar gaat. Het stangenstelsel verkeert in redelijke conditie, maar een dergelijke bediening is niet meer van deze tijd en vergt nu eenmaal enige kracht. Om onverklaarbare redenen gaat de bediening soms buitengewoon zwaar, en reageren de VSP's slecht op de hendelvoering.

Volgens geruchten zou de VSP van de "Blankenburg" niet gelijk zijn aan de VSP van de "Staeldiep". De "Blankenburg" zou een zwaardere uitvoering hebben. Dit betekent dat de voorradige onderdelen (zie ook het hoofdstuk nr. 3 "Historie - 15 maart 2017", het rapport van Van Pelt & Co.) niet allemaal uitwisselbaar zijn. Er is geen historie of informatie bekend die dit bevestigt.

4.7. Uitrusting en scheepspapieren

De benodigde scheepspapieren zijn aanwezig. Op scheepscertificaat CBB zit een melding schorsing per 06-04-2018. De andere papieren zijn geldig. De op basis van het scheepscertificaat wettelijk vereiste uitrusting is aanwezig en algemeen in redelijk goede staat en indien van toepassing voorzien van een geldige periodieke keuring.

4.8. Op korte termijn noodzakelijk

Om de pont nog zeker tot en met 2021 veilig en verantwoord in de vaart te houden is noodzakelijk:

- Controle van de beide vaarmotoren, waarbij er van uitgegaan moet worden dat diverse, direct noodzakelijk geachte, grote reparaties uitgevoerd moeten worden;
- Controle van de beide VSP's, waarbij er van uitgegaan moet worden dat diverse, direct noodzakelijk geachte reparaties uitgevoerd moeten worden, en dat één der VSP's geheel gereviseerd moet worden;
- Reiniging zoetwater, met plaatsing van een nieuwe hydrofoor, reiniging tank en leidingen etc., om niet het risico te lopen op besmettingen.

4.9. Op lange termijn noodzakelijk

Om de pont tot en met 2024 veilig en verantwoord in de vaart te houden is noodzakelijk:

- Volledig overhaal of vervanging van de beide vaarmotoren;
- Volledige revisie van de beide VSP-installaties, aanpassing van de bediening;
- Overhaal van de asgenerator;
- Overbodige elektrische bedrading en kasten te verwijderen, beschadigde bedrading vervangen;
- Vernieuwing van de hydrofoorinstallatie, reiniging van het drinkwatersysteem;
- Reparatie van het rijdek;
- Aanpassingen aan de klimaatomstandigheden in de stuurhut: AC, isolatie, verwarming;
- Navigatieverlichting vervangen, inclusief bediening hiervan.

5. RISICO – ANALYSE

5.1. Risico-analyse en storingen.

Storingen treden op als gevolg van het falen van een systeem of een deel van een systeem, waarbij het repareren en weer terug in de vaart brengen van het geheel een zekere doorlooptijd heeft en/of waarmee kosten gemoeid zijn.

De storingen moeten gerubriceerd worden naar frequentie van optreden en gevolg voor het proces zodat uit het product van beide het risico in te schatten is.

Bij zowel de "Staeldiep" als de "Blankenburg" is nauwelijks een duidelijke historie van storingen voorhanden. Er zijn geen adequate machinekamerjournalen. Door het ontbreken van deze informatie is het praktisch onmogelijk een gekwantificeerde en daardoor bruikbare risicoanalyse op te zetten.

De functionarissen op de brug noteren de, of beter gezegd: een storing en de vermoedelijke oorzaak indien ze een vermoeden hebben. Indien deze niet door hen zelf verholpen kan worden, wordt de bedrijfsleiding op de wal gebeld: dhr. art.5.1-2e of dhr. art.5.1-2e die in nagenoeg alle gevallen de storing doorgeven aan Scheepswerf Van der Hoeven te Drimmelen. Van daaruit stappen een of meerdere monteurs in de auto en reizen af naar Maassluis of Rozenburg, de monteurs zijn alle dagen van de week inzetbaar. Indien mogelijk verhelpen zij de storing. Indien dit niet mogelijk is, wordt hulp van derden ingeroepen in overleg met de Ottevanger OV bedrijfsleiding. De kosten lopen uiteindelijk via Scheepswerf Van der Hoeven. Zo gaat het sinds Ottevanger OV de exploitatie van de veerponten in handen heeft. Over de periode daarvoor, toen de exploitatie bij Connexion berustte, zijn geen aaneensluitende gegevens bekend. Het kantoor te Maassluis werd bezet, en er was een storingsmonteur die dag en nacht bereikbaar was. Het is niet te bepalen of de situatie met bezetting op het kantoor en storingsmonteur leidde tot minder uitval dan zonder, zoals momenteel het geval is. Daarvoor duurt de exploitatie door Ottevanger OV nog te kort. In de navolgende 2 paragrafen zal dieper ingegaan worden op de specifieke tijdsaspecten en financiële gevolgen van storingen.

5.2. Storingen met langdurige gevolgen.

De hier besproken storingen zijn uitsluitend inwendige storingen, dus geen storingen als aanvaringen, noodweer e.d.

Storingen aan de dekuitrusting zoals kleppen en afmeerinstallaties zijn vervelend, echter de ponten kunnen beperkt blijven functioneren. Voor zéér slechte weersomstandigheden zijn er zijkleppen zodat de ponten zijdelings kunnen afmeren, hetzij bak- hetzij stuurboord.

Elektrische storingen kunnen opgevangen worden door inzet van de hulpgenerator, zijnde de Mitsubishi diesel generatorset die gebruikelijk niet draait. Hier is sprake van volledige redundantie.

Hydraulische storingen. Ook hier geldt een grote mate van redundantie, zij het dat een storing aan één van de hydrauliekcilinders voor de aan- en afmeerinstallatie wel leidt tot tijdrovende op- of afrijdprocedures (achterwaarts oprijden of afrijden), maar de pont blijft in principe inzetbaar. Dit geldt eveneens bij storing aan de bediening van de op- en afrijkleppen. Er zijn 2 hydrauliekpompen, zodat bij uitval van één pomp een tweede het bedrijf overneemt.

Ten aanzien van de aandrijvingen is er nauwelijks sprake van enige redundantie. De veerponten kunnen alleen hun diensten veilig uitvoeren indien beide VSP's draaien. Bij uitval van één van de twee aandrijfsystemen, is men gedwongen de pont naar de wal te manoeuvreren met de overgebleven VSP. Dit verhoogt het risico op uitval aanzienlijk ¹⁾. Dus ondanks dat men 2 volledig onafhankelijke aandrijfsystemen heeft, is men voor het goed en veilig functioneren aangewezen op de volledige inzet van beide aandrijfsystemen. Er is geen mogelijkheid tot overname, bijvoorbeeld één vaarmotor die beide VSP's bedient of dergelijke.

5.3. Storingen met financieel grote gevolgen

De storingen met financieel grote gevolgen zijn alle storingen die leiden tot volledige uitval van de veerpont. Zoals reeds in de vorige paragraaf genoemd, door de eis dat beide VSP's moeten draaien voor normaal bedrijf, heeft de geringste storing in één van de beide systemen die niet direct oplosbaar is al grote financiële consequenties. Dit geldt in het bijzonder indien ook nog gedokt moet worden.

Door het ontbreken van een langere termijnhistorie van de vaarmotoren in het bijzonder en het vermoeden dat er reeds langere tijd weinig structureel groot onderhoud aan deze motoren gedaan is, moet er rekening mee gehouden worden dat elk moment een der vaarmotoren het kan begeven met desastreuze gevolgen.

Informatie bij een leverancier leert dat een ruilmotor van dit type Caterpillar 3412E rond de EUR 80.000,00 kost, terwijl een volledig overhaal rond de EUR 60.000,00 kost.

- Voor 2 motoren reviseren zou dat komen op:
(2x EUR 60.000,00 + EUR 40.000,00) = EUR 160.000,00.
- Voor 2 nieuwe motoren zou dat komen op:
(2x EUR 80.000,00 + EUR 20.000,00) = EUR 180.000,00.

De plus post is voor de montage, er van uitgaande dat de motoren op dezelfde fundatie passen en nagenoeg dezelfde aan- en afvoeraansluitingen hebben.

¹⁾ Precies in week 16 van dit jaar begaf één van de koelers het van één der Caterpillar-vaarmotoren. De koelers zitten onder de waterlijn, voor reparatie moet het schip droog. Er is niet direct dokcapaciteit beschikbaar, zodat een dergelijke relatief eenvoudige reparatie vermoedelijk 2 tot 5 weken inzet van de pont gaat kosten.

6. KOSTENOVERZICHT EN EXPLOITATIE

6.1. Kosten sinds aanvang exploitatie door huidige exploitant.

Sinds 1 januari 2018 worden de beide veerponten "Staediep" en "Blankenburg" door Ottevanger OV geëxploiteerd. Al het onderhoud aan de veerponten wordt in opdracht van deze exploitant uitgevoerd door Scheepwerf Van der Hoeven uit Drimmelen. In het jaar 2018 zijn de volgende onderhoudskosten aan de installaties gemaakt: Gesplitst in de volgende posten:

Staediep

Algemeen onderhoud (kleine reparaties, verbruiksmiddelen, etc.)	EUR	art.5.1-1c
Dokkosten (in- uitdokken, voorzieningen in dok, elektra, sanitair, etc.)*	EUR	
Elektra (onderhoud en vernieuwingen aan elektrische installatie)	EUR	
Hydrauliek (onderhoud en vernieuwingen aan hydraulische installatie)	EUR	
Civiel (Accommodatie passagiers, bemanning, drinkwaterinstallatie, sanitaire installatie, stuurhut comfort, etc.)	EUR	
Casco (uitgaven aan kleppen, verfwerk huid van romp, etc.)	EUR	
Motoren (alle kosten t.b.v. de aandrijvingen, niet de voortstuwing zelf)	EUR	
Voith (uitgaven aan de voortstuwingspropellers)	EUR	
Smering (smeerolieën, hydrauliekolie en vetten)	EUR	
Filters (t.b.v smeerolie, hydrauliekolie, gasolie, lucht)	EUR	
Reiskosten (reiskosten die de monteurs maken)	EUR	
* = wij vermoeden dat dit niet alle dokkosten zijn.		
Totaal 2018	<u>EUR 129.346,94</u>	

De vorige exploitant, Connexion BV, had een verwachting opgesteld voor de kosten in het jaar 2018:

Algemeen onderhoud	EUR	art.5.1-1c
Dokkosten	EUR	
Elektra (niet apart opgenomen)	EUR	
Hydrauliek (niet apart opgenomen)	EUR	
Civiel (niet apart opgenomen)	EUR	
Casco	EUR	
Motoren	EUR	
Voith	EUR	
Smering	EUR	
Filters (niet apart opgenomen)	EUR	
Reiskosten (niet van toepassing)	EUR	
Totaal 2018	<u>EUR 365.808,00</u>	

Opvallend is dat Connexion aanmerkelijk meer onderhoudskosten verwachtte dan Ottevanger heeft gerealiseerd, 283% ofwel bijna 3 keer zoveel.



Beschouwen wij de "Staeldiep" en de "Blankenburg" in één kostenpost, onder aftrek van bovengenoemde investeringen in de "Blankenburg", dan vinden wij de volgende posten:

In 2018 gerealiseerd aan "Staeldiep"	EUR	129.346,94	
In 2018 gerealiseerd aan "Blankenburg"	EUR	<u>1.185.042,17</u>	
Totaal beide schepen	EUR	1.314.389,11	
In mindering Investering uitlaatgassenreiniging "Blankenburg"	EUR	350.000,00	-/-
In mindering Investering verblijven "Blankenburg"	EUR	<u>80.000,00</u>	-/-
Totaal onderhoud "Blankenburg" + "Staeldiep" over 2018	EUR	<u>884.389,11</u>	



De huidige eigenaar heeft in 2018 om en nabij 103% van de door vorige eigenaar voor-
 spelde kosten uitgegeven, terwijl hij 133% overschrijding van zijn begrote bedrag uitgaf

Over het jaar 2019 hebben wij nog geen duidelijk beeld.

6.2. Kosten die verwacht mogen worden tot en met 2024

Om de veerpont "Staeldiep" tot en met 2024 in goede staat en betrouwbaar in de vaart te
 houden moeten de volgende kosten en investeringen in acht genomen worden:

- Er wordt van uit gegaan dat de veerpont ná 2024 nog volledig in de vaart is;
- De kosten worden gesplitst in diverse posten waarbij de onderverdeling wordt
 aangehouden als in het overzicht van Connexion van 2008-2018 gehanteerd:

Overzicht van 2008-2018:

Jaar	Totaal	Dokking	Hydrauliek	Motoren	Voith	Casco	Alg.Oh	Lub.oil
2008	art.5.1-1c							
2009	art.5.1-1c							
2010	art.5.1-1c							
2011	art.5.1-1c							
2012	art.5.1-1c							
2013	art.5.1-1c							
2014	art.5.1-1c							
2015	art.5.1-1c							
2016	art.5.1-1c							
2017	art.5.1-1c							
2018	art.5.1-1c							
Gemidd.	art.5.1-1c							

Te verwachten kosten over 2019 tot en met 2024

Jaar	Totaal	Dokking	Hydrauliek	Motoren	Voith	Casco	Alg.Oh.	Lub.Oil
2019	art.5.1-1c							
2020	art.5.1-1c							
2021	art.5.1-1c							
2022	art.5.1-1c							
2023	art.5.1-1c							
2024	art.5.1-1c							
Gemidd.	363.667	art.5.1-1c						

Toelichting op diverse posten:

- 2019 - Motoren: uitlaatgassenreinigingsinstallatie EUR art.5.1-1c + reparatie EUR art.5.1-1c er wordt van uit gegaan dat er hetzij nieuwe motoren worden geplaatst, hetzij een majeure overhaal wordt gepleegd, bestaande lay-out wordt gehandhaafd.
- 2019 - Voith, beide VSP's dienen overhaald te worden, de torsionaalspeling loopt vrij snel op, aldus het laatste rapport van Voith (zie bijlage 8.3.).
- 2019 - Casco: EUR art.5.1-1c Passagiersverblijf en bemanningsverblijf + opknappen rijvloer
- 2022 - Dokking EUR art.5.1-1c intermediale dokking.
- 2024 - Diverse posten: groot onderhoud aan diverse posten, o.a. hydrauliek, motoren, VSP's en casco.
- Lub.Oil ofwel smeeroilie, per jaar EUR art.5.1-1c het smeeroilieverbruik is momenteel vrij hoog, in het bijzonder vanwege lekkage uit de VSP's, dat lijkt al jaren aan de gang te zijn. Er mag verwacht worden dat dat gerepareerd kan worden.

Zou men besluiten de pont in 2024 af te voeren (sloop, verkoop) en geleidelijk te willen afbouwen tot in 2024, dan wordt het bovenstaande staatje als volgt:

Jaar	Totaal	Dokking	Hydrauliek	Motoren	Voith	Casco	Alg.Oh.	Lub.Oil
2019	art.5.1-1c							
2020	art.5.1-1c							
2021	art.5.1-1c							
2022	art.5.1-1c							
2023	art.5.1-1c							
2024	art.5.1-1c							
Gemidd.	282.667	art.5.1-1c						

6.3. Kosten die gemaakt moeten worden indien de pont tot en met 2021 in bedrijf wordt gehouden.

Jaar	Totaal	Dokking	Hydrauliek	Motoren	Voith	Casco	Alg.Oh.	Lub.Oil
2019	art.5.1-1c							
2020	art.5.1-1c							
2021	art.5.1-1c							
Gemidd.	122.000	art.5.1-1c						

Toelichting op diverse posten:

In geval inzet tot in 2021, is het zaak de pont, die alleen spitsdiensten draait, aan de praat te houden met minimale kosten.

- 2019- Motoren EUR art.5.1-1c er wordt van uit gegaan dat er een onderhoudsbeurt wordt gegeven, zodanig dat de motoren nog 2 jaar mee kunnen.
- 2019- Voith, beide VSP's worden niet overhaald, de torsionaalspeling loopt dan wel op, aldus het laatste rapport van Voith (zie bijlage 8.3.), maar de verwachting is dat de VSP's het nog net 2 jaar uithouden.
- 2019- casco EUR art.5.1-1c (rijvloer niets aan doen).
- 2019: geen investeringen als op de "Blankenburg".

7. CONCLUSIE

Gedurende anderhalf jaar heeft Ottevanger OV zijn best gedaan de beide veerponten "Staeldiep" en "Blankenburg" zo goed mogelijk te onderhouden. Investerings als gedaan aan de "Blankenburg" zoals het bemanningsverblijf en voor de passagiers een overdekt verblijf met toilet en koffieautomaat zijn nog niet gerealiseerd. De verduurzaming in de vorm van een uitlaatgassenreinigingsinstallatie moet nog ter hand genomen worden. Ook zijn belangrijke aanpassingen aan de inrichting van de stuurhut en de navigatieverlichting nog niet uitgevoerd. Dek en aandrijvingen alsmede bediening en comfort blijven achter ten aanzien van de "Blankenburg".

In de documentatie als voorhanden in het kantoortje te Maassluis, momenteel niet meer bemand, dook tussen de diverse opdrachtbonnen en rekeningen een overzicht op van de kosten vanaf 2008 tot en met 2018, zie paragraaf 6.2. alsmede bijlage 8.1. Zeker de kosten over 2018 betreffen een raming, omdat het overzicht van vóór de overname door Ottevanger OV dateert, alhoewel een datering ontbreekt, evenals een ondertekening. De gemiddelde kosten over de behandelde 11 jaar komen overeen met de raming van Ottevanger OV in zijn exploitatie-overzicht, nl.:

Kosten overzicht gemiddeld over 2008 t/m 2018 "Staeldiep"
Idem "Blankenburg" over dezelfde jaren

EUR
EUR

art.5.1-1c

Totaal beide veerponten

EUR

Raming Ottevanger OV voor de jaren 2018 t/m 2023, per jaar
Algemeen onderhoud
Groot onderhoud

EUR
EUR

Totaal beide veerponten

EUR

art.5.1-1c

Het door Ottevanger OV begrote bedrag is 16,4% lager dan de door "Connexxion" eerder ingeschatte kosten.

Uit de werkelijke kosten over 2018 en de conditie van de beide veerponten blijkt dat de inschatting van Connexxion zelfs nog aan de lage kant is, dus zeker de inschatting door Ottevanger OV.

Uit ons onderzoek blijkt tevens dat de technische staat van in het bijzonder de aandrijvingen van zowel de "Blankenburg" als ook de "Staeldiep" op zijn minst aan groot overhaal, zo niet aan vervanging toe zijn.

Wat tegenvalt, zijn de dokkosten. De veerponten zijn zó groot dat ze niet zomaar even ergens gedokt kunnen worden. Men is al gauw aangewezen op dokken van de diverse scheepswerven van Damen Shiprepair in het Rotterdamse, of men moet een eind varen, in het ergste geval gesleept worden, naar Hansweert of naar Vlissingen, om te kunnen dokken. Dit brengt aanzienlijke kosten met zich mee.

Een ander aspect dat snel grote kosten met zich meebrengt, is de technische vormgeving van de ponten. Immers een storing aan een relatief klein element van één van de aandrijvingen is al snel de oorzaak van algehele stilstand. De ponten kunnen immers niet functioneren op één aandrijving. Een goed voorbeeld is de storing als vermeld in de voetnoot op pagina 8 van het rapport "Blankenburg". Een vermoedelijk klein lek in één der koelers van een hoofdmotor is oorzaak van het volledig uitvallen van de pont. De pont moet in droogdok met alle kosten van dien.

8. BIJLAGEN

8.1. Bijlage I: Kosten van onderhoud over looptijd van 11 jaar Maassluis

Overzicht van de uitgaven over de jaren 2008 t/m 2018, opgesteld door een medewerker van Connexxion, ongedateerd. Het overzicht lijkt goed te kloppen met de werkelijkheid. Het stuk was onbekend bij Ottevanger. Werknemers van Connexxion, momenteel in dienst bij Ottevanger OV en ten tijde van Connexxion werkzaam op het kantoor te Maassluis, waren evenmin bekend met het document.

8.2. Bijlage II: Begroting RBM

De exploitatierekening van Ottevanger OV waarin voor Algemeen Onderhoud € art.5.1-1c begroot is en voor Groot Onderhoud € art.5.1-1c per jaar voor beide ponten "Staeldiep" en "Blankenburg".

8.3. Bijlage III: Laatste service rapport Voith-Schneider Propeller

Het laatste service rapport van Voith waarin de reparatie van één van de VSP's vermeld wordt alsmede de toestand van de andere.

8.4. Bijlage IV: Foto's

Opgemaakt te Sliedrecht, 8 mei 2019.

Expertisebureau Van Rees BV

art.5.1-2c



BIJLAGE I

KOSTEN VAN ONDERHOUD OVER LOOPTIJD VAN 11 JAAR MASSLUIS

Kosten vanonderhoud over looptijd van 10 jaar

Staedien

Blankenburg

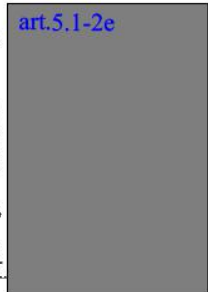


art.5.1-1c

ontvangen 21-3-2019
te Maarsseveld



art.5.1-2e



art.5.1-2e

63

art.5.1-1c

- 2013 SI Dokbeurt
Kleppen
Div kosten
Klein Materiaal
Olie beurten

- 2014 Rijdekken
Motoren kosten
Div kosten
Klein Materiaal
Olie beurten

- 2015 2,5 Jr. Dokbeurt
Kleppen
Div kosten
Klein Materiaal
Olie beurten

- 2016 Schilderen
Motoren kosten
Div kosten
Klein Materiaal
Olie beurten

- 2017 Div kosten
Klein Materiaal
Olie beurten

- 2018 SI Dokbeurt
Kleppen
VSP Overhaal
Motoren overhaal
Div kosten
Klein Materiaal
Olie beurten



BIJLAGE II

BEGROTING RBM

begroting RBM

kaartverkoop
bijdrage provincie
omzet
afschrijving/kapitaallasten
afschrijving nieuwe pont
afschrijving SGR roetfilter. 1
afschrijving SGR roetfilter. 2
onderhoud
groot onderhoud
brandstof
personeelkosten
verzekering schepen
kosten walvoorziening
verkoopkosten
deelnamen chipcard
schilderen huisstijl schepen
beheerkosten
algemeen/onvoorzien
Totaal kosten
saldo
liquiditeitsbegroting
investering twee schepen
overname verkoopapparaatuur
investering abri's
SGR/Roetfilter met lening PZH
aflossing rentloze lening provincie
bouw nieuw schip lening PZH
eigen inbreng
lening
rente bank
aflossing lening bank
liquiditeit
aanschafwaarde schepen
restwaarde 10%
afschrijving per jaar
rente
rentelasten per jaar



BIJLAGE III

LAATSTE SERVICE RAPPORT VOITH-SCHNEIDER PROPELLER

Voith Schneider Propeller VSP Rozenburg III Repair Report

Version 00, 2018-08-22

1822343321000, protection class 1: For internal use only

Author: Erik Voortman; Checked: Erik Sambros



Contact

Voith Turbo GmbH & Co. KG

Marine

Alexanderstraße 2
89522 Heidenheim, Germany
Tel. + 49 7321 37-6595
Fax + 49 7321 37-7105
marineservice@voith.com
www.voithturbo.com/marine

All Americas

Voith Turbo Inc.
25 Winship Road
17406-8419 York (PA), USA
Emergency Hotline: +1 888 244 2882

Africa, Europe, Middle East

Voith Turbo GmbH & Co. KG
Alexanderstraße 2
89522 Heidenheim, Germany
Emergency Hotline: +49 173 3091 918

Asia, Pacific

Voith Turbo Pte. Ltd.
10 Jalan Lam Huat
Voith Building
737923 Singapore
Singapore
Emergency Hotline: +65 6863 0073

This document describes the technical status of the product at the editorial deadline on 2016-03-15.

Copyright © by
Voith Turbo GmbH & Co. KG

This document is protected by copyright. It may not be translated, mechanically or electronically duplicated or made available to third parties, whether wholly or partially, without the written consent of the publisher.

Contents

Voith Schneider Propeller	1
VSP Rozenburg III	1
1 General	4
<hr/>	
1.1 Technical Data and Project Team	4
1.1.1 Vessel	4
1.1.2 Propeller	4
1.1.3 Project Team	5
1.1.4 Place of repair	5
1.1.5 Installation diagram	5
2 Propeller No. 1678	6
<hr/>	
2.1.1 Blade clearance	6
2.1.2 Report	6
3 Propeller No. 1677	7
<hr/>	
3.1 Health Check	7
3.1.1 Blade clearance	7
3.1.2 Report	7
4 Spare parts	9
5 Recommendations – further measures	9
<hr/>	
5.1 Recommendation – further measures	9

1 General

1.1 Technical Data and Project Team

1.1.1 Vessel

Vessel

Type	DEF
Name	Staeldiep
Operation Area	Maassluis-Rozenburg
Customer	Ottevanger OV
IMO-Number	

1.1.2 Propeller

CODEWORD	SAP-Assembly No.
Rozenburg III	182.20224499

Propeller number/Thruster/Rotation	Running hours	Propeller Type	Position
1677		18E-115	Aft
1678		18E-115	Bow

1.1.3 Project Team

Voith Project Team

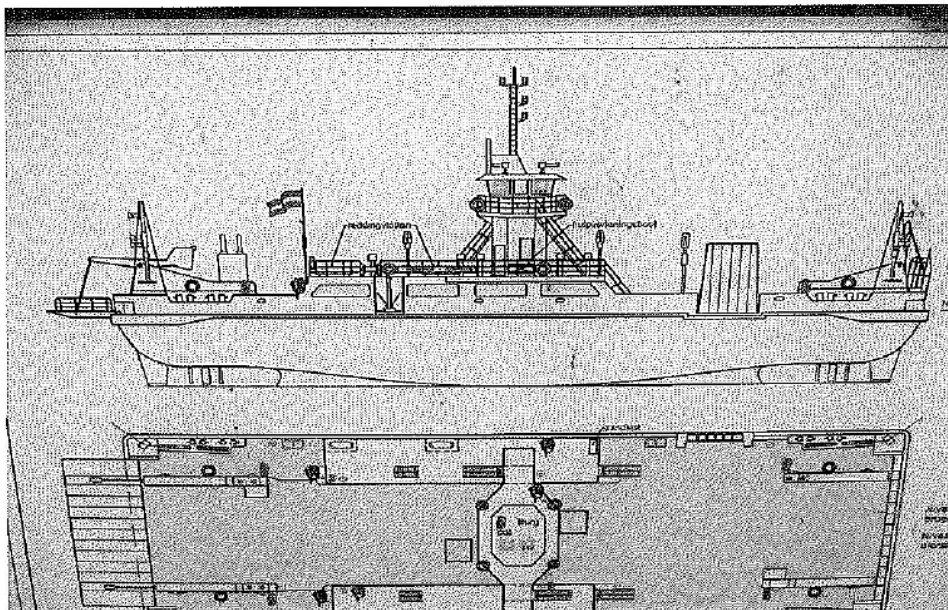
Position	Name	Time on board	
Project Manager	art.5.1-2e		
Service Engineer	art.5.1-2e	2018-08-21	2018-08-21

1.1.4 Place of repair

Place of assembly

Name	Damen Shiprepair Rotterdam.B.V.
Address	Admiraal de Ruyterstraat 24
Country	Nederland
Project Manager / Safety	[REDACTED]
Phone	+31 [REDACTED]
E-Mail	[REDACTED]@scheepswerf[REDACTED].nl

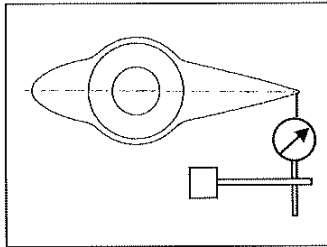
1.1.5 Installation diagram



2 Propeller No. 1678

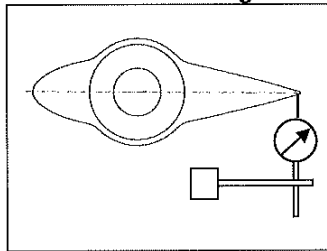
2.1.1 Blade clearance

Torsional clearance gemeten op 21/08/2018



Blade	1	2	3	4	5
[mm]	9,20	8,80	9,00	8,10	10,20

Torsional clearance gemeten op 12/07/2017



Blade	1	2	3	4	5
[mm]	7,30	7,60	8,00	6,60	8,90



2.1.2 Report

Verdraaispelingen van de bladen lopen op. De maximale waarde door Voith bepaald. is 11m. voor E-type kinematik. Revisie is aan te bevelen.

P smeer = 2 Bar.

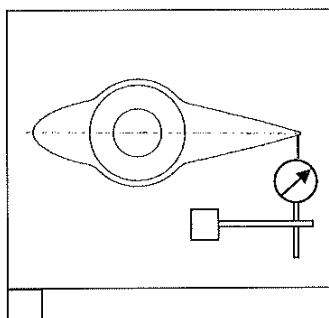
P stuur = 18 Bar.

3 Propeller No. 1677

3.1 Health Check

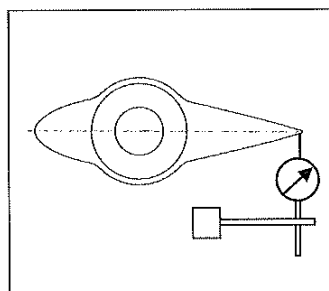
3.1.1 Blade clearance

Torsional clearance gemeten op 21/08/2018



Blade	1	2	3	4	5
[mm]	8,00	10,00	9,60	9,20	10,30

Torsional clearance gemeten op 12/07/2017



Blade	1	2	3	4	5
[mm]	6,50	6,80	6,40	6,20	7,20

3.1.2 Report

Plotseling veel olie verlies op het wateroppervlak.

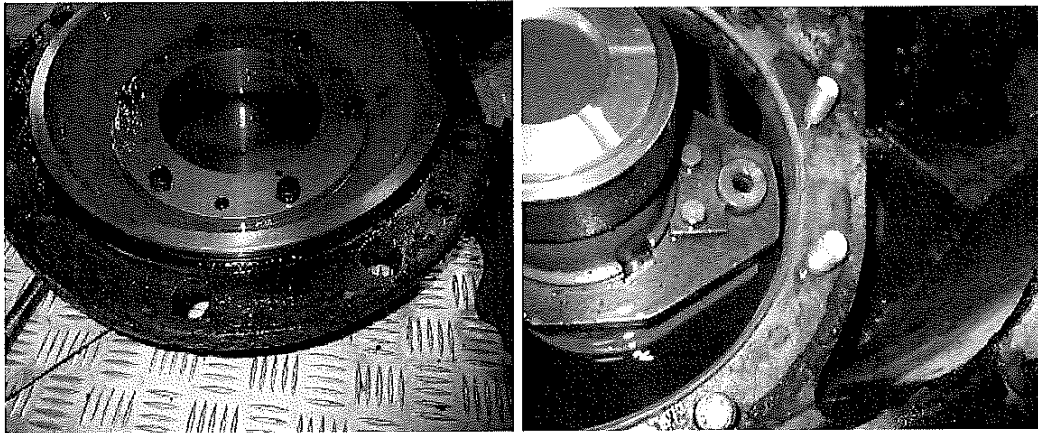
Bij inspectie bleek dat de vleugellager deksel nr. 5 olie lekkage vertoonde.

Oorzaak is dat de bevestigings moeren zich gedeeltelijk hadden gelost waardoor de afdichtings O-ring niet voldoende meer werd aangedrukt.

De deksel en rotor zijn, na demontage van het deksel, ontdaan van de aanwezige corrosie op het aanlegvlak en opnieuw gemonteerd met een nieuwe afdichtings O-ring. Moeren zijn met 400 Nm vastgezet.

Alle andere moeren van de deksels zijn gecontroleerd.

Montage/inspectie luik is voorzien van een nieuwe afdichting.



Nieuwe olie is gevuld in de unit. Omala 150.

Proefvaart is gemaakt.

P smeerolie = 1,90 Bar.

P stuur = 19,0 Bar.

Verdraaispelingen van de bladen lopen op. De maximale waarde door Voith bepaald. is 11m. voor E-type kinematik. Revisie is aan te bevelen.

4 Spare parts

Material no.	Qty.	Propeller no.	Name/part no.	Findings	Replaced
H01008043	1	1677	O-ring 340 x 5		vervangen
H82008100	1	1677	Pakking montage-luik		vervangen

5 Recommendations – further measures

5.1 Recommendation – further measures

De verdraaispeling is in een jaar tijd behoorlijk opgelopen. Bij een aantal vleugels zit de speling bijna op de maximale waarde. Revisie is binnen afzienbare tijd aan te raden.



BIJLAGE IV

FOTO'S

