



Expertisebureau Van Rees BV Scheeps- & Werktuigbouwkundig Experts

Kubus 60, Postbus 14, 3360 AA Sliedrecht, Nederland

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

Kamer van Koophandel nr. 23082355

Onze ref. : 19R41399A CR/pj

Rapportdatum : 8 mei 2019

**Veerdienst Maassluis-Rozenburg
Veerpont "BLANKENBURG"**

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.
- Opname : 20 maart 2019 en opvolgende data, Maassluis; de veerpont "Blankenburg" varende 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	6
4.1. Casco.....	6
4.2. Hoofddek en kleppen	6
4.3. Ruimten onderdeks	6
4.4. Dekopbouw	7
4.5. Stuurhut	7
4.6. Installaties in machinekamers en voortstuwingsruimtes	7
4.7. Uitrusting en scheepspapieren.....	8
4.8. Op termijn noodzakelijk dan wel wenselijk.....	8
5. RISICO – ANALYSE	9
5.1. Risico-analyse en storingen	9
5.2. Storingen met langdurige gevolgen.....	9
5.3. Storingen met financieel grote gevolgen	10
5.4. Alternatief: verandering van de aandrijflijn.....	10
6. KOSTENOVERZICHT EN EXPLOITATIE	12
6.1. Kosten sinds aanvang exploitatie door huidige exploitant.....	12
6.2. Kosten die verwacht mogen worden tot en met 2024.	13
7. CONCLUSIE	15



8. BIJLAGEN.....	16
8.1. Bijlage I: Kosten van onderhoud over looptijd van 10 jaar Maassluis.....	16
8.2. Bijlage II: Begroting RBM	16
8.3. Bijlage III: Laatste service rapport Voith-Schneider Propeller	16
8.4. Bijlage IV: Foto's	16



1. SCHEEPSGEGEVENS

Type vaartuig	: Motorveerpont, koplader.
Scheepsnaam	: "Blankenburg", ex "Rozenburg 2", ex- "Gedeputeerde Schilthuis".
Thuishaven	: Maassluis.
Afmetingen	: Lengte o.a. : 50,87 m
(vlgs. Meetbrief)	: Lengte op CWL : 49,25 m
	: Breedte o.a. : 15,35 m
	: Breedte op CWL: 12,30 m
	: Holte : 5,10 m
	: Diepgang max. : 3,52 m
	: Kruiphoogte : 13,80 m.
	: Vrijboord : 1,60 m (in het midden van de lengte van de romp)
Laadvermogen	: 284,742 ton.
Casco	: Gelaste met spanten versterkte plaatstalen romp en opbouw.
Bouwwerf	: Machinefabriek en Scheepswerf P. Smit Jr. N.V., Rotterdam.
Bouwjaar	: 1965.
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 1964; elk aangedreven via een vloeistofkoppeling fabrikaat Voith Turbo, door 6-cilinder in lijn 4-slag dieselmotor, fabrikaat Stork-Werkspoor, type 240-6FHD; bouwjaar 1982, elk met vermogen 445 kW bij 670 tpm, totaal vermogen 990 kW.
Uitlaatgassenreiniging:	Per motor 1 installatie fabrikaat Solfic-Xaemos met ureumtank.
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 reddingplatforms.
Asgenerator	: Op elk der hoofdmotoren een Stamford asgenerator 112 kVA.
Nautische installatie	: 1 daglicht rivieradar en 1 bochtanwijzer, AIS, 2 marifoons VHF, 1 magnetisch kompas; 1 omroepinstallatie; diverse alarmeringen, instrumentatie- en bedieningspanelen.
Meetbrief	: HN 3028, type 17-I, ingeschreven te Rijswijk op 25 maart 1992 en geldig tot 25 maart 2027
Teboekstelling	: 4009 B Dord 1966.
ENI	: 02104009.
Certificaat	: Communautair Binnenvaartcertificaat voor Binnenschepen (CBB), nr. SI 6255 B, afgegeven te Rotterdam op 20 oktober 2016 en geldig tot 26 juli 2021.



2. OMSCHRIJVING

2.1. Algemeen

De veerpont is in 1965 gebouwd onder de naam "Rozenburg 2" 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 Machinefabriek en Scheepswerf P. Smit Jr. N.V., Rotterdam.

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. Het schip heette toen "Gedeputeerde Schilthuis".

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. De "Gedeputeerde Schilthuis" heette inmiddels "Blankenburg". 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 IV met foto's. Het vlak heeft een constructie met dwarsspanten, in de voor- en achtervoorstuwingskamer 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 een zijklep aan de stuurboord zijde, 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 aangekoppelde asgeneratoren, 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. Bovendeck 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 tussendeck 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 asgeneratoren.
Voorin boven de doorgaande as naar de voorste propeller een afsluitbare ruimte met bureau en opbergkasten voor de dienstdoende machinist.
De voortstuwingsinstallaties bevinden zich in aparte ruimtes respectievelijk vóór en achter in het schip. De (vloeistof-)koppelingen bevinden zich in de voortstuwingskamers. 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 alternatief dagverblijf geconstrueerd in de bakboord dekgang.

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 magnetron, kooktoestel, koelkast, waterkoker, koffiezetapparaat en wat servies en eenvoudig meubilair.

3. HISTORIE

1965	Nieuwbouw.
1982	Vervanging van de 2 hoofdmotoren fabrikaat Lister Blackstone type EV12PR door 2 Stork Werkspoor dieselmotoren type 240-6FHD; bouwjaar 1982.
26-03-1991	Afgifte Meetbrief, geldig tot 25 maart 2027.
01-01-2000	Exploitatie in handen van Rederij Doeksen, Texel
31-12-2002	Hoofdmotoren 20.000 uren beurt (volgens Touw)
01-07-2004	Radarininstallatie vernieuwd (volgens Touw).
01-09-2005	Voor-VSP volledig gereviseerd en gerepareerd n.a.v. schadegeval (volgens Touw).
20-06-2006	Taxatierapport D. Touw Expertise- en Ingenieursbureau BV, algemene indruk en beoordeling: "Het vaartuig maakt een goed onderhouden en verzorgde indruk. Het casco verkeert, zeker gezien de leeftijd, in goede conditie zonder noemenswaardige schades. De conservering ... is goed en wordt goed bijgehouden. De technische installaties ... [worden] goed onderhouden en ... [maken een] bedrijfszekere indruk. De hoofdinstallaties worden ... op urenbasis onderhouden". Taxatiewaarde EUR 420.000,00 per 12 juni 2006. Taxatiewaarde EUR 415.000,00 per 31 december 2006.
10-07-2007	Taxatierapport D. Touw Expertise- en Ingenieursbureau BV, algemene indruk gelijk aan rapport van één jaar eerder. Taxatiewaarde EUR 405.000,00.
31-12-2007	Overdracht exploitatie van Doeksen naar Connexion. Overdrachtsom EUR 835.000,00 plus kosten voor "Staeldiep" en "Blankenburg".
10-07-2008	Inspectie door Verweij & Hoebee, Amsterdam, betreffende het vaststellen van de staat van onderhoud, algemene conclusies: staat van onderhoud matig, in wezen achterstallig in alle lijnen van onderhoud, opgebouwd in enkele jaren; motoren in redelijke conditie, dankzij onderbelast draaien.
30-07-2008	Aanvang dokking te Van Brink, Rotterdam.
19-08-2008	Revisie VSP's te Voith, Twelloo (volgens rapport Verweij & Hoebee).
20-08-2008	Revisie SWD hoofdmotoren te Wärtsila, Schiedam (Volgens rapport Verweij & Hoebee).
05-04-2012	Communautair Binnenvaartcertificaat Binnenvaartschepen Nr. SI 6255 B, aangepast 18 juli 2016, geldig tot 26 juli 2021.
23-06-2016	Meest recente diktemeting door JPsurvey en Inspectie ballasttanks.
01-12-2016	Taxatierapport door "Van Pelt & Co", taxatiewaarde EUR 335.000,00.

- 18-07-2016 Dokbeurt Reimerswaal, Hansweert: megger- en alarmtest, diverse zinkanodes vernieuwd, conservering huid en zeekasten, ballasttanks schoonmaken en conserveren.
- 21-07-2016 Inspectie van de Voith-Schneider Propeller (VSP) vóór en achter: beide propellers in orde, echter geadviseerd olie te laten controleren en oorzaak van olie lekkage trachten te achterhalen.
- 15-03-2017 Taxatierapport reservedelen Voith-Schneider Propeller installatie (rapport Van Pelt & Co.): verkoopwaarde EUR 115.000,00, restantwaarde EUR 85.000,00.
- 20-05-2017 Opdracht voor revisie beide asgeneratoren door EMRI Repair, Ede, uit te voeren gedurende dokbeurt in juli. Overigens zeer twijfelachtig of dit ook gebeurd is, geen duidelijke historie bekend. Ook de dokbeurt in juli 2017 is uiteindelijk niet uitgevoerd.
- 31-12-2017 Overname van exploitatie "Connexion" naar "Ottevanger OV".
- 06-07-2018 Werfbeurt te Damen onder leiding van Scheepswerf Van der Hoeven te Drimmelen, schip gedokt 1 VSP verwijderd voor reparatie, romp tot aan dek schoongespoten en geconserveerd.
- 14-07-2018 Expertisebureau Van Rees BV bureaustudie, 28 mei 2018, verstrekken advies inzake subsidieaanvraag verduurzaming van de veerpont.
- 27-07-2018 Inspectie NBKB, in verband met onderhanden zijnde ombouw diverse inrichtingen aan boord:
- Groot onderhoud: koprevisie van 1 hoofdmotor, revisie van 1 Voith-Schneider Propeller (1281) te Twello, asgenerator koppeling vernieuwd, revisie ventilatiesysteem motorkamer, opknappen asfaltlaag hoofddek;
 - Aanpassingen aan stuurstand ten behoeve van 1-mans radarvaart, communicatie en intercom;
 - Nieuwe AC in stuurhut;
 - Ruitenwissers vernieuwd;
 - Navigatieverlichting vernieuwd;
 - Modificaties aan dekverlichting;
 - Bakboord gangboord een deel afschermen voor eigen personeelsverblijf;
 - Stuurboord gangboord een deel afschermen ten behoeve van passagiers, inclusief toiletruimte;
 - Uitlaatgassenreinigingsinstallatie met ureumtank op beide hoofdmotoren, incl. nieuwe luchtcompressor.
- 16-10-2018 Meest recente meggertest.
- 22-10-2018 Dokking bij Damen te Rotterdam, 1 VSP teruggepoetst na reparatie.
- 05-11-2018 NBKB uitgebreide geluidsmeting vanwege inbouw uitlaatgassenreiniging.
- 11-03-2019 NBKB rapport: tekening- / schema- / berekening / keur op de bij de ombouw aangepaste en/of vernieuwde en/of bijgeplaatste elektrische installatie, goedgekeurd.

4. **CONDITIE**

4.1. **Casco**

De laatste diktemeting dateert van 18 juli 2016. 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.

4.2. **Hoofddek en kleppen**

De staat van het stalen hoofddek is onbekend. Het is geheel bedekt met houten delen waarover een versleten laag asfalt lag, vermengd met fijn grind. In 2018 is over het bestaande asfalt een nieuwe dunne laag aangebracht met nieuw fijn ingestrooid grind. Deze verkeert op zich in redelijke staat. Over de staat van het hoofddek zelf is niets bekend.

De kleppen zijn in redelijke staat, echter bij de losse kleppen aan het uiteinde van voor- en achterklep die bij iedere overtocht de veerstoeperaken is aanmerkelijke slijtage opgetreden. Hier zal op korte termijn iets aan gedaan moeten worden.

De zijklep is in goede staat, wordt 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 "Staaldiep" hetgeen inhoudt dat onderdelen niet uitwisselbaar zijn. Er zijn geen onderdelen van in voorraad.

4.3. **Ruimten onderdeks**

De bilges rondom de voortstuwingsseenheden 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 gedeeltelijk in 2018 opgeknapt, vloer geheel vernieuwd. De deels vernieuwde keuken en kantine is in gebruik om koffie te zetten en de koelkast is recentelijk vernieuwd. De wasplaats heeft 2 toiletten, douche is verwijderd, alles werkend, in redelijke staat maar gedateerd.

De hydrofoorinstallatie en bijbehorende pompinstallatie en omringende leidingen, geplaatst in de achterste voortstuwingskamer, zijn recentelijk vernieuwd, de stalen waterleidingen door het schip zijn nog origineel.

De ballasttanks, lege ruimten, brandstoftanks en overige tanks onderdeks zijn in redelijke staat voor zover wij hebben kunnen nagaan.

4.4. Dekopbouw

De hoofdconstructie is zonder noemenswaardige gebreken of schade van betekenis. De navigatieverlichting is recentelijk vervangen door LED lampen en bijbehorende armaturen.

4.5. Stuurhut

De stuurhut is gedateerd, maar recentelijk voorzien van een nieuwe airconditioning. De verwarming wordt verzorgd door een op de algemene CV aangesloten radiator. De wanden zijn zo goed als dat praktisch mogelijk was geïsoleerd.

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 deels geïnstalleerd, maar de ombouw was geen succes en is om die reden buiten bedrijf gesteld. Men heeft de nu overbodige installatie laten zitten.

In 2018 zijn een aantal installaties vernieuwd: communicatie met omringende vaart, intercom, aanpassingen ten behoeve van 1-mansradarvaart, navigatieverlichting en –bediening.

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.

4.6. Installaties in machinekamers en voortstuwingsruimtes

De 2 hoofdmotoren, Stork-Werkspoor type 240 6-FHD zijn in 1985 ingebouwd. De urenstanden zijn voor de voormotor: 58.893 en voor de achtermotor 97.294. De teller van de motor vóór is onjuist, terwijl de indicatie van de achtermotor vermoedelijk 100.000 uren hoger is, gezien de leeftijd. Het laatste overhaal van de voormotor dateert van mei 2015, echter dat was alleen een koprevisie. Van de achtermotor zijn geen vroegere data bekend. Van beide motoren zijn zowel in juli 2016 als in juli 2018 de verstuiverhouders en brandstofpompen gedemonteerd en alle cilinders inwendig geïnspecteerd met de endoscoop, diverse onderdelen zijn toen vernieuwd. In 2018 is bij de achtermotor een koprevisie uitgevoerd en zijn vele delen die na ingebruikstelling gebreken vertoonden, vernieuwd. Informatie bij Wärtsilä Schiedam leert dat beide motoren compleet overhaald (cilinders honen, krukaslagers, etc.) moeten worden. Ook bij hun is nauwelijks enige historie bekend. Beter nog en waarschijnlijk gunstiger is het vervangen van de beide motoren door Wärtsilä's type 20, eveneens 6-cilinder dieselmotoren. Deze passen op de bestaande fundatie. Ook zou men kunnen kiezen voor 2 Caterpillars 3412 E serie als in de "Staaldiep". Deze zijn aanmerkelijk prijsgunstiger, echter vragen meer ombouwkosten en er moeten reductiekasten geplaatst worden en er moet een oplossing komen voor het generatorbedrijf.

De elektrische installatie en bijbehorende bedrading verkeren in redelijke staat.

De Voith-Schneiderpropellers zijn in juli 2017 en laatstelijk in juli 2018 geïnspecteerd door service engineers van Voith. Uit de inspecties bleek dat beide propellers nogal veel onverklaarbare olie lekkage vertonen. Volgens een rapport van Van Pelt & Co. gedateerd december 2016 is in 2005 de voor-Voith-Schneider geheel gereviseerd en in 2007 de achter-Voith-Schneider. Hier zijn geen nadere gegevens van gevonden. In 2018 is de voor-Voith gedemonteerd bij Damen en naar Voith in Twello gestuurd voor revisie. De achter-Voith had toen een nog aanvaardbare speling.

Het stangenstelsel verkeert in goede conditie, een dergelijke bediening is evenwel niet meer van deze tijd en vergt nu eenmaal enige kracht dan wel behendigheid.

De hydrofoorinstallatie en een deel van het zoetwaterbedrijf zijn recentelijk vernieuwd.

4.7. Uitrusting en scheepspapieren

De benodigde scheepspapieren zijn aanwezig en geldig. De op basis van het scheeps-certificaat wettelijk vereiste uitrusting is aanwezig en algemeen in redelijk goede staat en indien van toepassing voorzien van een geldige periodieke keuring.

4.8. Op termijn noodzakelijk dan wel wenselijk

Om de pont veilig en betrouwbaar zeker tot 2024 in de vaart te houden, met op de achtergrond de gedachte dat deze pont de volledige dagdienst draait, zullen de volgende investeringen gedaan moeten worden:

- Beide hoofdmotoren volledig overhalen, beter nog vervangen door gelijksoortige (zonder grote aanpassingen aan de fundatie) of door bijvoorbeeld Caterpillars als in de "Staeldiep" met grote aanpassingen aan fundatie en inbouw reductiekasten, tevens aanpassing generatorbedrijf).
- Alternatief: bedrijf geheel ombouwen naar diesel-elektrisch bedrijf: 3 gelijke hoofdgeneratoren voor de voortstuwing en het elektrisch bedrijf, 2 elektromotoren op de VSP's (met als nadeel dat nog altijd beide VSP's aangedreven moeten zijn om de pont inzetbaar te houden), maar beter nog 4 elektrisch gedreven azipods op de 4 hoekpunten naast de huidige VSP's, deze laatste verwijderen.
- Huidige asgeneratoren overhalen, in het geval van bovengenoemd alternatief verwijderen.
- De tenen van de kleppen vóór en achter moeten allen overhaald worden, demonteren en scharnieren voorzien van nieuwe pennen en bussen.
- Het hoofddek behoeft lokaal enige reparatie, hier en daar is het hout zichtbaar.

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 "Blankenburg" als de "Staeldiep" 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.5.1-2c of dhr. art.5.1-2c, die in nagenoeg alle gevallen de storing doorgeven aan Scheepswerf Van der Hoeven te Drimmelen. Van daaruit stappen één 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 Connexxion 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 is er de zijklep zodat de pont zijdelings over stuurboord kan afmeren.

Elektrische storingen kunnen opgevangen worden door inzet van de tweede asgenerator. Bij normaal bedrijf is maar één asgenerator nodig.

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 gedekt moet worden.

Iedere storing aan één der hoofdmotoren leidt tot oponthoud of erger stilstand van de pont. Met vervanging van de beide motoren op korte termijn moet ernstig rekening gehouden worden. Informatie bij voornoemde leverancier leert dat een vergelijkbare motor SWD 20 rond de EUR 200.000,00 kost, terwijl een volledig overhaal rond de EUR 150.000,00 kost.

- Voor 2 motoren reviseren komt dat op:
(2 x EUR 150.000,00 + EUR 80.000,00) = EUR 380.000,00.
- Voor 2 nieuwe motoren komt dat op:
(2 x EUR 200.000,00 + EUR 40.000,00) = EUR 440.000,00.

De plus post is voor de montage, er van uitgaande dat nieuwe motoren op dezelfde fundatie passen (zoals gezegd door Wärtsila), en nagenoeg dezelfde aan- en afvoeleidingen etc. hebben.

5.4. Alternatief: verandering van de aandrijflijn

Een risicoverlagend alternatief voor de aandrijflijn zou zijn om de VSP-aandrijving in zijn geheel te vervangen door 4 intrekbare azipods, ieder ongeveer 250-300 kW sterk, te plaatsen in de huidige VSP-kamers, 2 vóór, 2 achter, naast de huidige VSP's die dan verwijderd zouden moeten worden. De azipods elektrisch aan te drijven.

Voor de aandrijving van de 4 azipods en het overige bedrijf 3 dieselgeneratoren van ieder 600 kVA waarvan er 2 op de 2 huidige lokaties gemonteerd kunnen worden, voor de 3^e is ruim plaats in het voormalige passagiersverblijf, maar kan ook in de machinekamer bijgebouwd worden. De beschikbaarheid van de pont in geval van storing zal drastisch toenemen. Immers reeds met 2 azipods is, weliswaar beperkte, inzet mogelijk. Van de 3 gelijke diesels zijn er 2 continu in bedrijf voor zowel het vaarbedrijf als het elektrisch en daar aan gehangen hydraulisch bedrijf.

Voor een dergelijke investering moet gedacht worden aan de volgende bedragen:

¹⁾ Precies in week 16 van dit jaar begaf één van de koelers het van de "Staaldiep" vaarmotor. 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.



Dokking (te combineren met overige noodzaak om te dokken)	EUR	art.5.1-1c
Verwijdering 2 VSP's en dichten gaten in romp	EUR	
Aanschaf 3 Wärtsila 20 dieselgeneratoren compleet	EUR	
Inbouw 2 dieselgeneratoren op huidige vaarmotorlokatie	EUR	
Inbouw 3 ^e dieselgenerator in motorkamer	EUR	
Aanschaf 4 Azipods	EUR	
Plaatsing 4 Azipods, inclusief gaten in romp etc.	EUR	
Aanpassingen elektrisch bedrijf	EUR	
Aanpassingen besturing, lessenaars etc.	EUR	
Keuringen, bedrijfsklaar maken, in bedrijfstelling	EUR	
Totaal	EUR	<u>1.110.000,00</u>

Wanneer in plaats Van de 3 Wärtsila's gekozen wordt voor Caterpillar generator sets, worden de kosten aanzienlijk lager:

Dokking (te combineren met overige noodzaak om te dokken)	EUR	art.5.1-1c
Verwijdering 2 VSP's en dichten gaten in romp	EUR	
Aanschaf 3 Caterpillar 3412E dieselgeneratoren compleet	EUR	
Inbouw 3 dieselgeneratoren in motorkamer	EUR	
Aanschaf 4 Azipods	EUR	
Plaatsing 4 Azipods, inclusief gaten in romp etc.	EUR	
Aanpassingen elektrisch bedrijf	EUR	
Aanpassingen besturing, lessenaars etc.	EUR	
Keuringen, bedrijfsklaar maken, in bedrijfstelling	EUR	
Totaal	EUR	<u>820.000,00</u>

Opmerkingen;

- hierbij wordt recente investering in uitlaatgas nabehandeling achter de huidige motoren teniet gedaan;
- hoe aan emissie kan worden voldaan met nieuwe generatorenset motoren verder nog niet beschouwd.

6. KOSTENOVERZICHT EN EXPLOITATIE

6.1. Kosten sinds aanvang exploitatie door huidige exploitant.

Sinds 1 januari 2018 worden de beide veerponten "Staaldiep" 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 kosten gemaakt: Gesplitst in de volgende posten:

Blankenburg

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, hull, verfwerk, 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	
Totaal 2018	<u>EUR 1.185.042,17</u>	

Hierbij dient opgemerkt te worden dat er in 2018 een uitlaatgasreinigingsinstallatie is ingebouwd in het kader van de verduurzaming van de veerpont. Deze kostenpost, groot EUR art.5.1-1c is inbegrepen in de bovengenoemde kosten voor de motoren. Tevens zijn aanzienlijke uitgaven gedaan, ongeveer EUR art.5.1-1c aan de verblijven voor zowel bemanning als passagiers.

Brengen wij deze kosten, tezamen EUR 430.000,00 voor deze investeringen, in mindering dan zijn de kosten voor onderhoud: EUR 755.042,17.

De vorige exploitant, Connexxion BV, had een verwachting opgesteld voor de kosten in het jaar 2018 (bijlage I), daarin is geen voorziening getroffen voor de uitgaven aan de uitlaatgasreinigingsinstallatie zoals door Ottevanger ingebouwd, ook de kosten aan de verblijven voor bemanning en passagiers waren niet voorzien:

Begroting Connexion 2018 voor "Blankenburg":

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</u>		<u>492.324,00</u>

Het blijkt dat de onderhoudsuitgaven als door Ottevanger gedaan 53% hoger liggen dan de verwachting als opgesteld door Connexion. Opvallend is de post "Motoren", begroot op EUR art.5.1-1c kennelijk was men van plan de vaarmotoren een grote beurt te geven, en was dus bekend dat deze een grote beurt nodig hadden.

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	<u>EUR</u>	<u>884.389,11</u>

art.5.1-1c

De huidige eigenaar heeft in 2018 om en nabij 103% van de door vorige eigenaar voorspelde 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 "Blankenburg" 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 Connexxion 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.	278.333	art.5.1-1c						

Toelichting op diverse posten:

- 2019 - Motoren EUR art.5.1-1c er wordt van uitgegaan dat er hetzij nieuwe motoren worden geplaatst, hetzij een majeure overhaal wordt gepleegd, kosten inclusief aanpassingen elektrische installatie, echter bestaande lay-out wordt gehandhaafd.
- 2022 - Dokking EUR art.5.1-1c intermediaate 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 smeeroilverbruik 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.

7. CONCLUSIE

Gedurende anderhalf jaar heeft Ottevanger OV zijn best gedaan de beide veerponten "Staeldiep" en "Blankenburg" zo goed mogelijk te onderhouden, als ook de investeringen te doen die volgens de aanbesteding toegezegd waren. Ten aanzien van de "Blankenburg" is dat redelijk goed gelukt. Het bemanningsverblijf is aangepast, de passagiers hebben een overdekt verblijf met toilet en koffieautomaat, op de beide hoofdmotoren is een uitlaatgassenreinigingsinstallatie geplaatst. Ook zijn er belangrijke aanpassingen gedaan aan de inrichting van de stuurhut en is de navigatieverlichting vernieuwd.

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 I. 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"	EUR	art.5.1-1c
Idem "Blankenburg" over dezelfde jaren	EUR	
Totaal beide veerponten	EUR	
Raming Ottevanger OV voor de jaren 2018 t/m 2023, per jaar	EUR	art.5.1-1c
Algemeen onderhoud	EUR	
Groot onderhoud	EUR	
Totaal beide veerponten	EUR	

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. 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 EUR art.5.1-1c begroot is en voor groot onderhoud EUR art.5.1-1c per jaar voor beide ponten "Staaldiep" en "Blankenburg".

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

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 MAASSLUIS

Kosten vanonderhoud over looptijd van 10 jaar **assluis**

Staedien **Blankenbura**



2008	Dokbeurt Kleppen VSP overhaal Motoren overhaal Hydrauliek Schilderen Dekken reparatie Div kosten Klein Materiaal Olie beurten
2009	Div kosten Klein Materiaal Olie beurten
2010	2,5 Jr. Dokbeurt Kleppen Motoren kosten Div kosten Klein Materiaal Olie beurten
2011	Div kosten Klein Materiaal Olie beurten
2012	Schilderen Motoren kosten Div kosten Klein Materiaal Olie beurten

ontwerpen 21-3-2019
HC Maasbeek

art.5.1-2e

art.5.1-2e

6

6

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

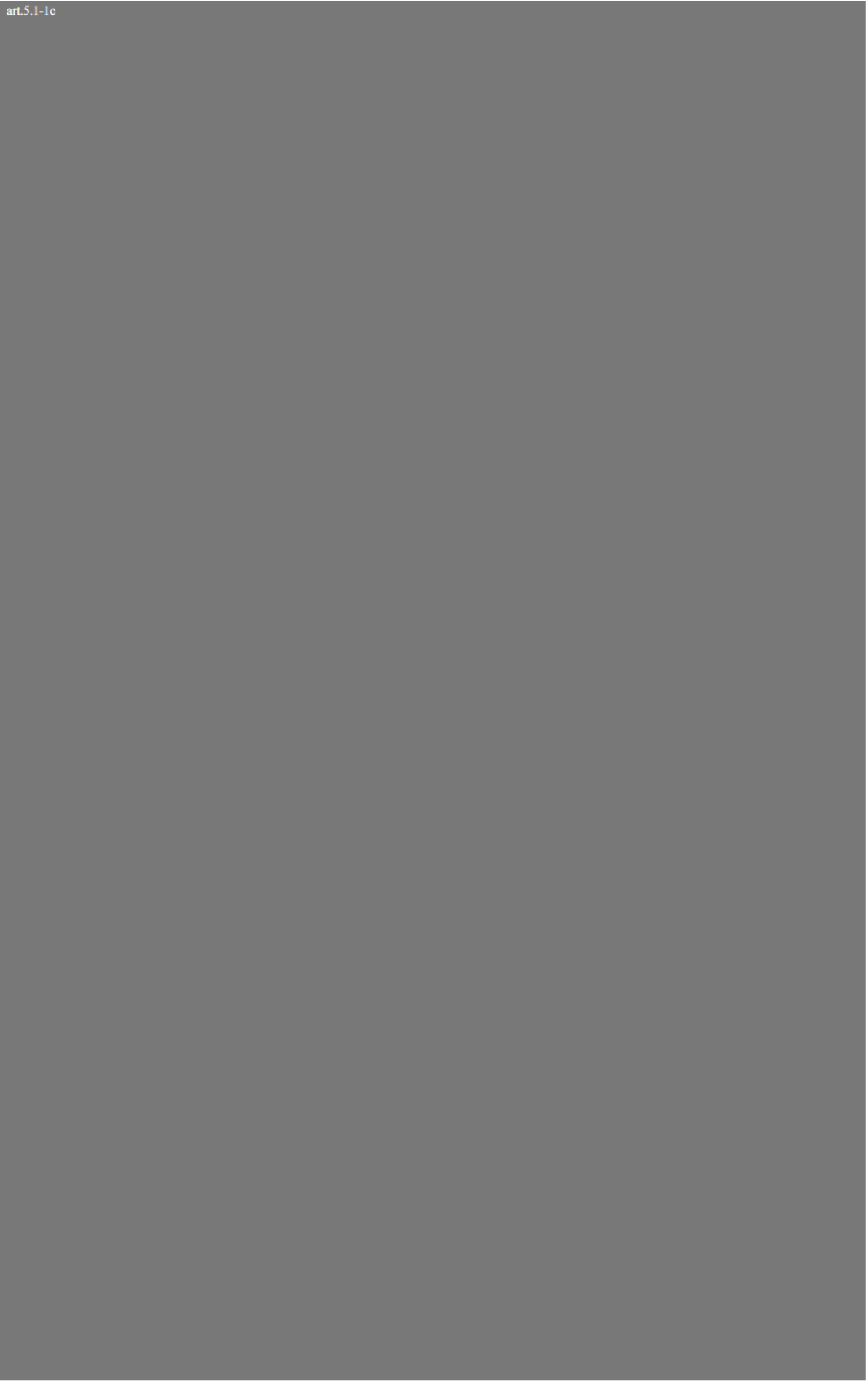
art.5.1-1c





BIJLAGE II

BEGROTING RBM





BIJLAGE III

LAATSTE SERVICE RAPPORT VOITH-SCHNEIDER PROPELLER

Voith Schneider Propeller VSP Rozenburg II Repair Report

Version 00, 2018-10-25

SAP document number, 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

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	4
1.1.4	Place of repair	5
2	Propeller No. 1280	6
<hr/>		
2.1	Health Check	6
2.1.1	Check with vessel afloat and propeller in standstill condition	6
2.1.2	Checks with vessel in dry dock	8
2.1.3	Blade clearance	9
2.1.4	Report Health Check	10
3	Propeller No. 1281	11
<hr/>		
3.1	Health Check	11
3.1.1	Check with vessel afloat and propeller in standstill condition	11
3.1.2	Checks with vessel in dry dock	13
3.1.3	Blade clearance	15
3.1.4	Report Health Check	16
4	Reparatie report vsp nr 1281	17
5	Spare parts	20
6	Recommendations – further measures	21
<hr/>		
6.1	Table 1 – Priorities	21
6.2	Table 2 – Solutions	21
6.3	Recommendation – further measures	21

1 General

1.1 Technical Data and Project Team

1.1.1 Vessel

Vessel	
Type	DEF
Name	Blankenburg
Operation Area	Maassluis/Rozenburg
Customer	art.5.1-2e
IMO-Number	

1.1.2 Propeller

CODEWORD	SAP-Assembly No.
RozenburgII	

Propeller number/Thruster/Rotation	Running hours	Propeller Type	Position
1280		18E/115	AFT
1280		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	2018-07-11	2018-11-02
Service Engineer			

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	
Phone	010-2041222
E-Mail	

2 Propeller No. 1280

2.1 Health Check

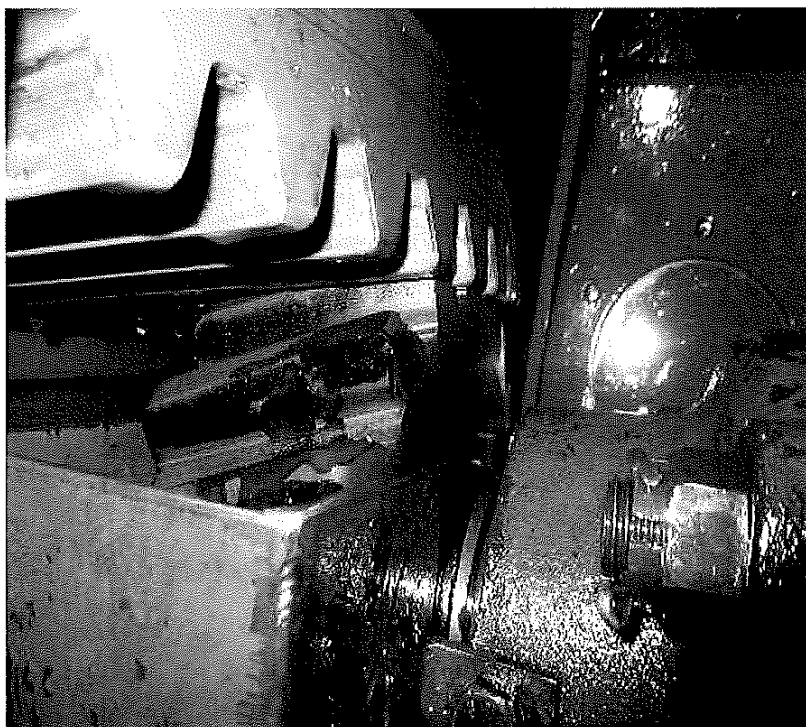
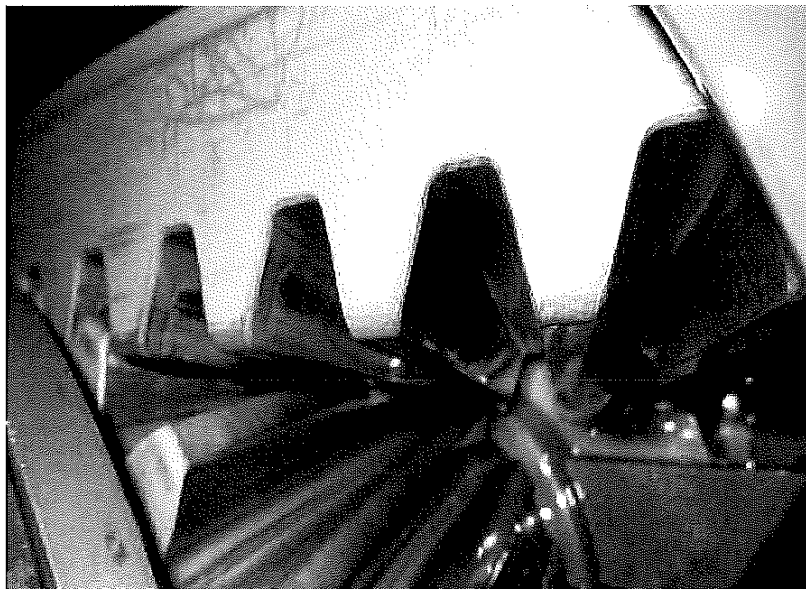
2.1.1 Check with vessel afloat and propeller in standstill condition

Q.2.2.2.1 Rotor space ventilation	Shut-off valve		Non-return valve	Remarks
	oke		oke	
Q.2.2.2.2 Lower check cock	Oil		Water	Remarks
	--		--	
Q.2.2.2.3 Elevated oil tank	Loss of level (mm per 12 hours)			Remarks
	--			
Q.2.2.2.4 Oil quality	Visual	Particle counter		Send to laboratory
	good	--		costumer
Q.2.2.2.5 Oil level in propeller	Within dipstick marks			Oil filled up
	oke			

Checks of the gears

Q.2.2.2.10 Main gear	Tooth backlash		Contact pattern	Remarks
	0,40 mm.		good	

Figure 2.3 Pattern Main Gear



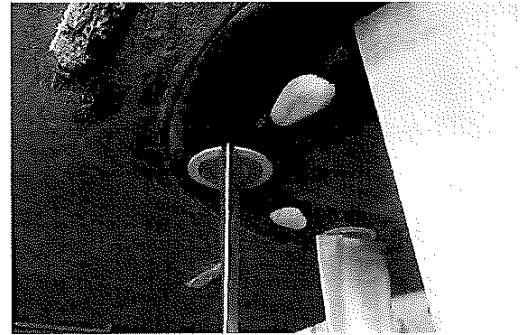
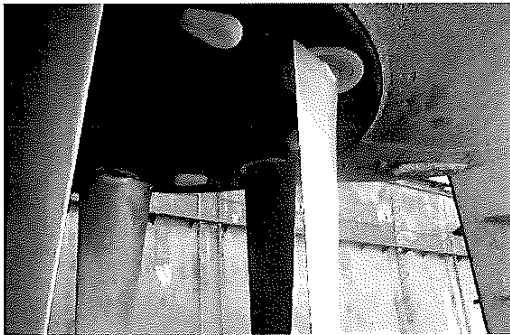
Pattern olie pomp.

2.1.2 Checks with vessel in dry dock

Q.2.2.3.1 Condition of the propeller blades

Blade No.	Result
1	good
2	good
3	good
4	good
5	good

Q.2.2.3.2 Blade Condition



Q.2.2.3.3 Anodes

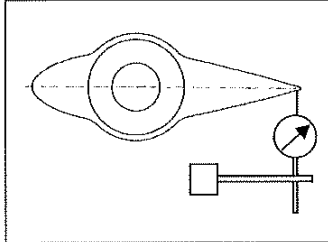
Type	Quantity	Visual Check	Remarks
Choose anode type.	5	good	

Q.2.2.3.4 Paint Inspection

	Condition
Rotor casing, bottom	good
Rotor housing	goo
Well area	good
Propeller housing	good
Driving sleeve	good

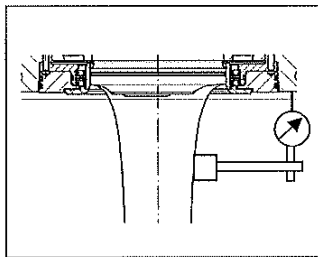
2.1.3 Blade clearance

Condition:
 Torsional clearance



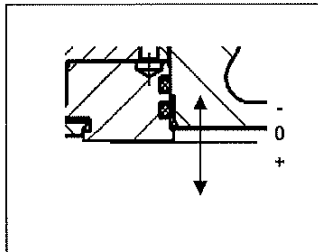
Blade	1	2	3	4	5
[mm]	7,30	7,00	8,20	7,0	8,50

Axial clearance



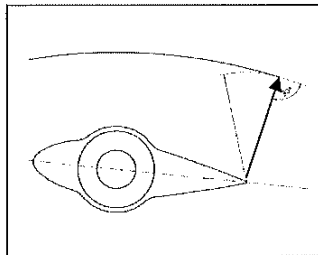
Blade	1	2	3	4	5
[mm]	1,10	0,95	0,72	0,72	0,90

Concision packing ring



Blade	1	2	3	4	5
[mm]	+6	+5	+5	+6	+5

Distance to Rotor casing



Blade	1	2	3	4	5
[mm]	194	194	190	193	194

Q.2.2.4.1 Constraint test of blade seals

Blade No.	Result
1	No leaks
2	No leaks
3	No leaks
4	No leaks
5	No leaks

2.1.4 Report Health Check

Proppeller is in good condition.

3 Propeller No. 1281

3.1 Health Check

3.1.1 Check with vessel afloat and propeller in standstill condition

Q.3.2.2.1 Rotor space ventilation	Shut-off valve		Non-return valve	Remarks
	oke		oke	
Q.3.2.2.2 Lower check cock	Oil		Water	Remarks
	--		no	
Q.3.2.2.3 Elevated oil tank	Loss of level (mm per 12 hours)			Remarks
	oke			
Q.3.2.2.4 Oil quality	Visual	Particle counter		Send to laboratory
	dirt	--		costumer
Q.3.2.2.5 Oil level in propeller	Within dipstick marks			Oil filled up
	oke			
Q.3.2.2.6 Filter check	Control oil		Lube oil	Magn. rods

Checks of the gears

Q.3.2.2.10 Main gear	Tooth backlash	Contact pattern	Remarks
	0,30 mm.	good	

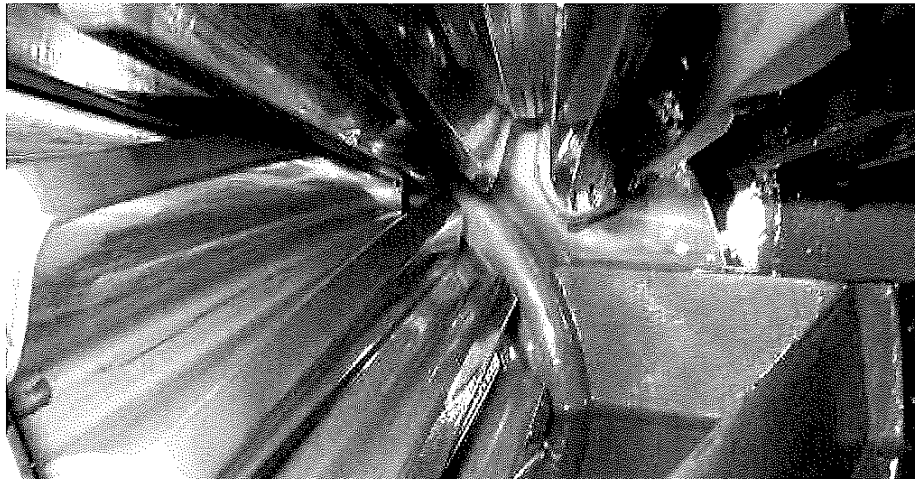


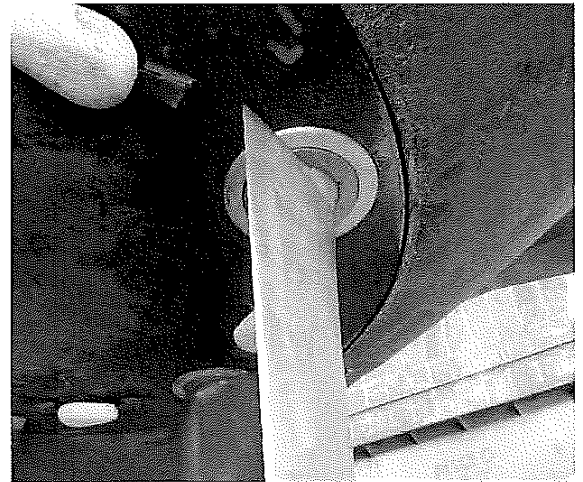
Figure 2.3 Pattern Main Gear

3.1.2 Checks with vessel in dry dock

Q.3.3.1 Condition of the propeller blades

Blade No.	Result
1	good
2	good
3	good
4	good
5	good

Q.3.3.2 Blade Condition



Q.3.3.2 Anodes

Type	Quantity	Visual Check	Remarks
Choose anode type.	5	good	

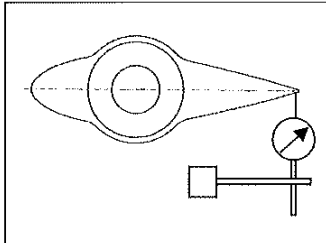
Q.3.3.3 Paint Inspection

	Condition
Rotor casing, bottom	good
Rotor housing	good
Well area	good
Propeller housing	good
Driving sleeve	good

3.1.3 Blade clearance

Condition: Before After

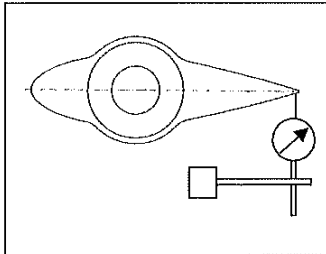
Torsional clearance



Blade	1	2	3	4	5
[mm]	22,50	18,80	16,60	19,25	16,60

Condition: Before After

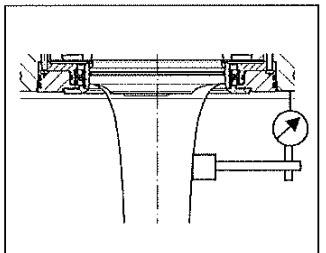
Torsional clearance



Blade	1	2	3	4	5
[mm]	5,50	4,40	4,35	5,20	4,60

Condition: Before After

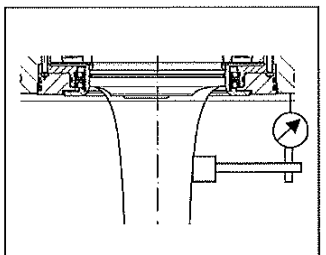
Axial clearance



Blade	1	2	3	4	5
[mm]	0,60	0,75	1,10	0,85	1,30

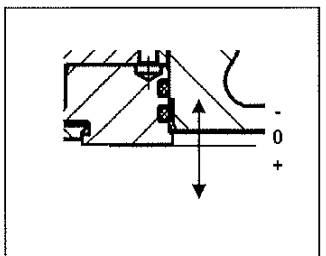
Condition: Before After

Axial clearance



Blade	1	2	3	4	5
[mm]	0,55	0,,55	0,60	0,45	0,30

Concision packing ring



Blade	1	2	3	4	5
[mm]	+6	+5	+6	+4	+5

Q.3.4.1 Constraint test of blade seals

Blade No.	Result
1	No leak
2	No leak
3	No leak
4	No leak
5	No leak

3.1.4 Report Health Check

Vast gesteld dat de verdraaispeling van deze unit ver buiten de max. waarde valt.
I.o.m. de klant besloten om de rotor zo snel mogelijk uit het schip te bouwen en naar Twello te brengen voor verdere demontage van de rotor.
vrijdag 13 juli is de rotor uit het schip gedemonteerd.
maandag 16 juli is deze door de firma Kistjens naar Twello vervoerd.
dinsdag 24. juli aanvang gemaakt met de verdere demontage van de rotor.

4 Reparatie report vsp nr 1281

Rotor compleet gedemonteerd.

Lagerbus in kruiskop van blad 1 heeft extreem veel slijtage.

Witmetaal van de onderste lager van de stuurknuppel is compleet beschadigd.

Asafdichtingen inclusief loopringen van alle bladen zijn vernieuwd.

Alle bronzen lagerringen van de kinematik zijn vernieuwd.

Onderste lager van de stuurknuppel vernieuwd.

Nieuwe afdichting tbv. de voordruksysteem is vernieuwd. De loopring is niet vernieuwd.

Hoofdafdichting is vernieuwd. De loopring is niet vernieuwd.

Speling axiaal van trustlager is vastgesteld op 0,10 mm. Visuele indruk van het witmetaal is goed.

Rotor en alle onderdelen zijn 100% gereingd.

Alle statische afdichtingen zijn vernieuwd.

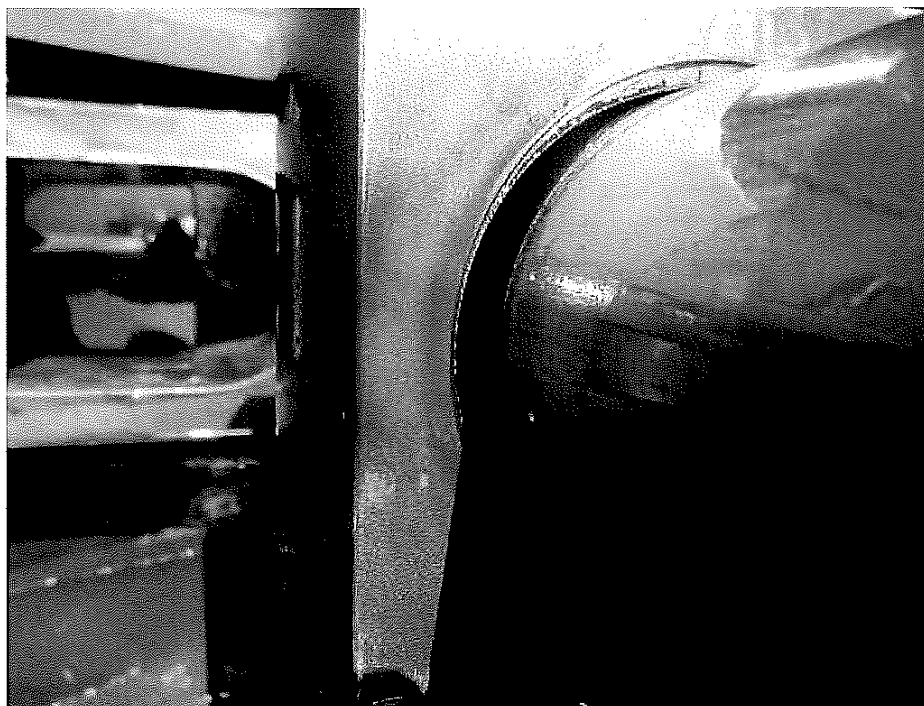
Alle delen zijn visueel gecontroleerd.

Alle bevestigingen zijn gemonteerd met de voorgeschreven aandraaimomenten.

Tandflankspeling hoofdaandrijving is vastgesteld op 0,31 mm.

Unit is gevuld met Nieuwe olie. (Omala Sae150.) Olie plug voorzien van een nieuwe koperen dichtring.

Alle zinc anodes zijn oke.



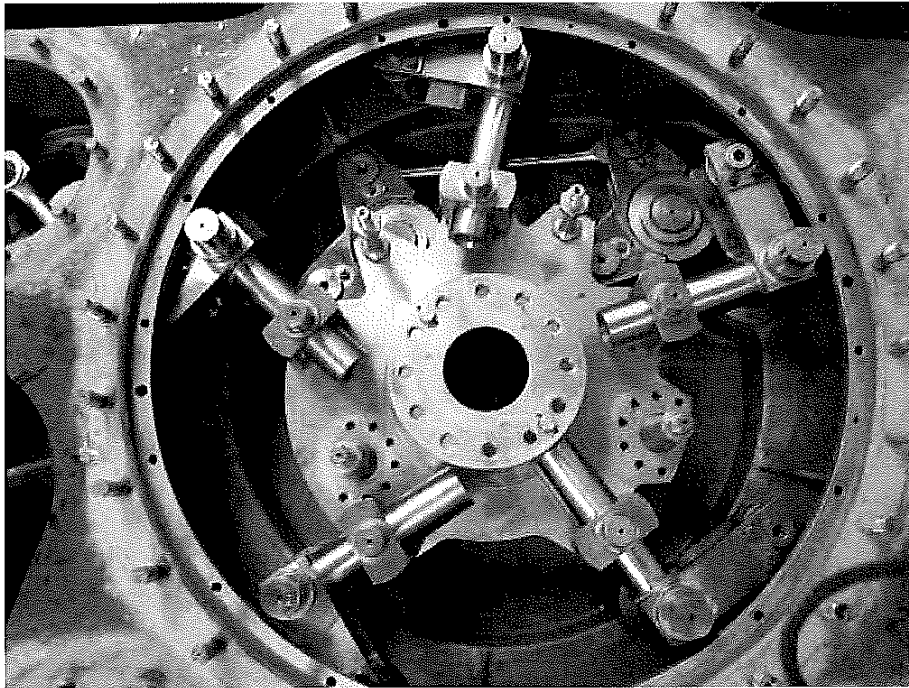
slijtage bronzen lagerbus van kruiskop 1 blad 1.



Een loopring met de duidelijke aanwezigte slijtage groeven. (willekeurig blad).



Afbrokkeling van het onderste lager vd.stuurknuppel. (witmetaal) oorzaak ?



Bovenaanzicht opbouw van de kinematik (stuurtafel) etc.

5 Spare parts

Pos. No.	Nr.	Omschrijving	Aantal	Eenheids- code
209	1822127891000	aspakkingring	10,00	ST
213	H01008043	O-ring	5,00	ST
227	H01008043	O-ring	10,00	ST
301	H82000857	bus	6,00	ST
307	H82000857	bus	20,00	ST
309.1	1822132671000	bus	5,00	ST
324	1822194181000	bus	12,00	ST
705	H01008028	O-ring	1,00	ST
706	H01064083	O-ring	1,00	ST
801	H82018267	aspakkingring	1,00	ST
804	H01086640	aspakkingring	1,00	ST
717	H01229453	O-ring	1,00	ST
311	1822062561000A	Kugelbuchse unten	1,00	ST
208	1822057731100	Laufring	5,00	ST
323	1822194421000	bus	4,00	ST
301	1822194871000	bus	4,00	ST
712	1822195721000	bus	10,00	ST
	H01071626	O-ring	1,00	ST
217	H01008027	O-ring, pos. 217	5,00	ST

6 Recommendations – further measures

6.1 Table 1 – Priorities

Priority	Description
A	This measure should be taken immediately. A negative effect on personnel, environment, product or vessel is obvious.
B	This measure is used for achieving a certain goal. This goal cannot be achieved without this measure.
C	This measure is additionally recommended. It improves the process further.

6.2 Table 2 – Solutions

No.	Problem	Approach	Priority

6.3 Recommendation – further measures

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

VOITH
Engineered Reliability



BIJLAGE IV

FOTO'S





