



Heldere noodzaak

De Directie Materiële Instandhouding en leverbetrouwbaarheid

De leverbetrouwbaarheid van de Directie Materiële Instandhouding (DMI) kan en moet beter. Vanwege vertraagde projecten onderzocht TNO in opdracht van de DMI-directie mechanismen rondom de DMI-leverbetrouwbaarheid. De Commandant Zeestrijdkrachten Vice-admiraal René Tas benadrukte tijdens zijn werkbezoek in april 2022 aan voornoemde directie dat er werk aan de winkel is om de materiële gereedheid (MG) te verhogen, en dat deze leverbetrouwbaarheid (wat een onderdeel van de MG is) dus beter moet. De financiële impuls vanuit het kabinet schept verwachtingen die, gecombineerd met de significant gewijzigde situatie in de wereld, maken dat de DMI leverbetrouwbaarder *moet* worden.

Uit het onderzoek komen helaas geen eenvoudige en simpele oplossingen naar voren. Langetermijnverbetering komt stap voor stap en in vijf verbeterthema's, zo concludeert TNO. Deze geïdentificeerde thema's zijn: goed opdrachtnemerschap, het verbeteren van de kennispositie, inzicht in de status van de lopende projecten, effectief prioriteren in portfolio en organisatie en, ten slotte, weerbaarder zijn voor verstoringen (zie figuur 1). De COVID-jaren, recente besparingen op de DMI-begroting, reductie van de inhuurbudgetten, een vacaturestop en een vol portfolio bemoeilijkten implementatie van deze thema's. Gelukkig lijkt een aantal van deze beperkingen nu grotendeels verleden tijd. Dit artikel behandelt de vijf geïdentificeerde verbeterthema's in de volgorde van figuur 1 en eindigt met een conclusie. Elk thema krijgt uitleg, gevolgd door duiding wat de DMI zelf aan het thema doet, of gaat doen. Allereerst passeert de relevante (reorganisatie)geschiedenis van deze directie de revue, zodat de lezer meer gevoel krijgt bij de gevolgen van eerdere reorganisaties.

De (reorganisatie)geschiedenis samengevat

Een MATLOG-reorganisatie (2012), inclusief een personeelsreductieopdracht door een numerus-fixus reduceerde het aantal arbeidsplaatsen bij de DMI met 500 (ongeveer 20% van de formatie van destijds). Deze numerus-fixus was hierin leidend en niet noodzakelijkerwijs de beoogde toekomstige werklust. Om de hiermee samenhangende risico's te mitigeren werd zo min mogelijk aan productiepersoneel in de lagere schalen weggesneden. De ervaren productie- en midden(management)laag verliet via (vooral) natuurlijk verloop de organisatie. De huidige matrix-organisatie, met daarin een nadrukkelijke vraag- en aanbod-managementlaag, bleek noodzakelijk om keuzes te maken bij ongepland en incidenteel werk. Voorheen was deze VAM-laag minder nadrukkelijk aanwezig door een significant hogere (personeels)capaciteit. Een

drie-laagse planningsstructuur vormde de basis van het portfoliomanagement, SAP werd ingevoerd, evenals het assortimentsgewijs werken (AGW).

Vice-admiraal Matthieu Borsboom uitte in zijn rol als C-ZSK in de reorganisatie-evaluatie van 2013 zijn zorgen over de onderbezetting bij de DMI, in combinatie met de relatief oudere werknemers en de (toen al) krapte op de arbeidsmarkt van technisch personeel. Hij waarschuwde voor de langetermijngevolgen, niet in de laatste plaats gelet op een belangrijk gevolg van de numerus fixus: het

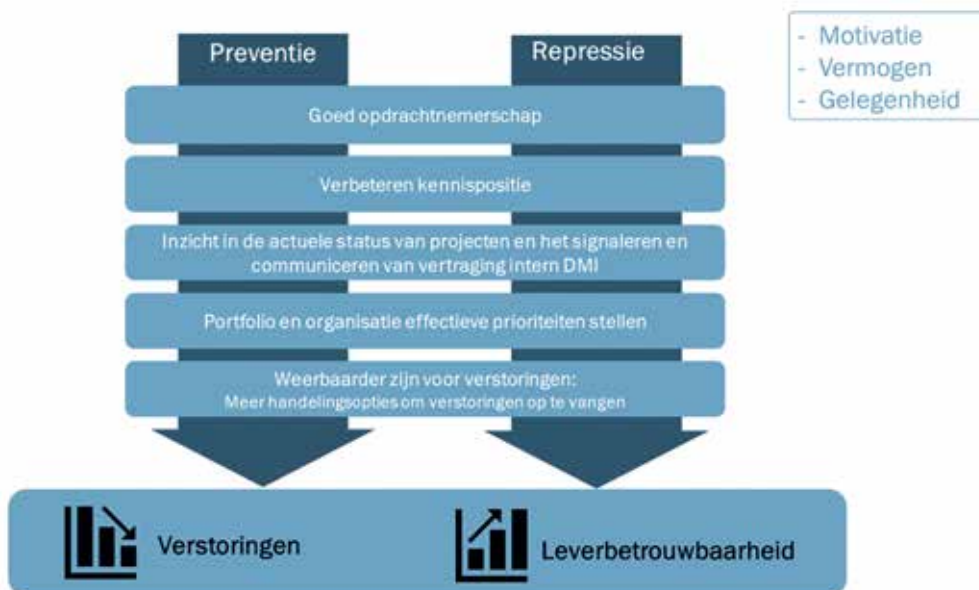
inboeten op flexibiliteit. Enerzijds is het makkelijk om problemen met de leverbetrouwbaarheid af te schuiven op een reorganisatie uit 2012/2013. Anderzijds staat het DMI-huis op dun ijs inzake personeel. Een nieuwe SAP-reorganisatie zorgde

in 2019 voor een impuls met 60 extra arbeidsplaatsen, maar de klap op de vuurpijl moet evenwel nog komen: een reorganisatieplan 'doorlichten MATLOG' uit 2019 leert namelijk dat er nog eens 400(!) arbeidsplaatsen nodig gaan zijn om de organisatie in balans te brengen. Werkelijke vulling hiervan gaat de leverbetrouwbaarheid zeker ten goede komen, maar bovenal leert het TNO-onderzoek dat de DMI de eigen processen en weerbaarheid tegen het licht moet houden. Dat brengt ons bij de verbeterthema's.

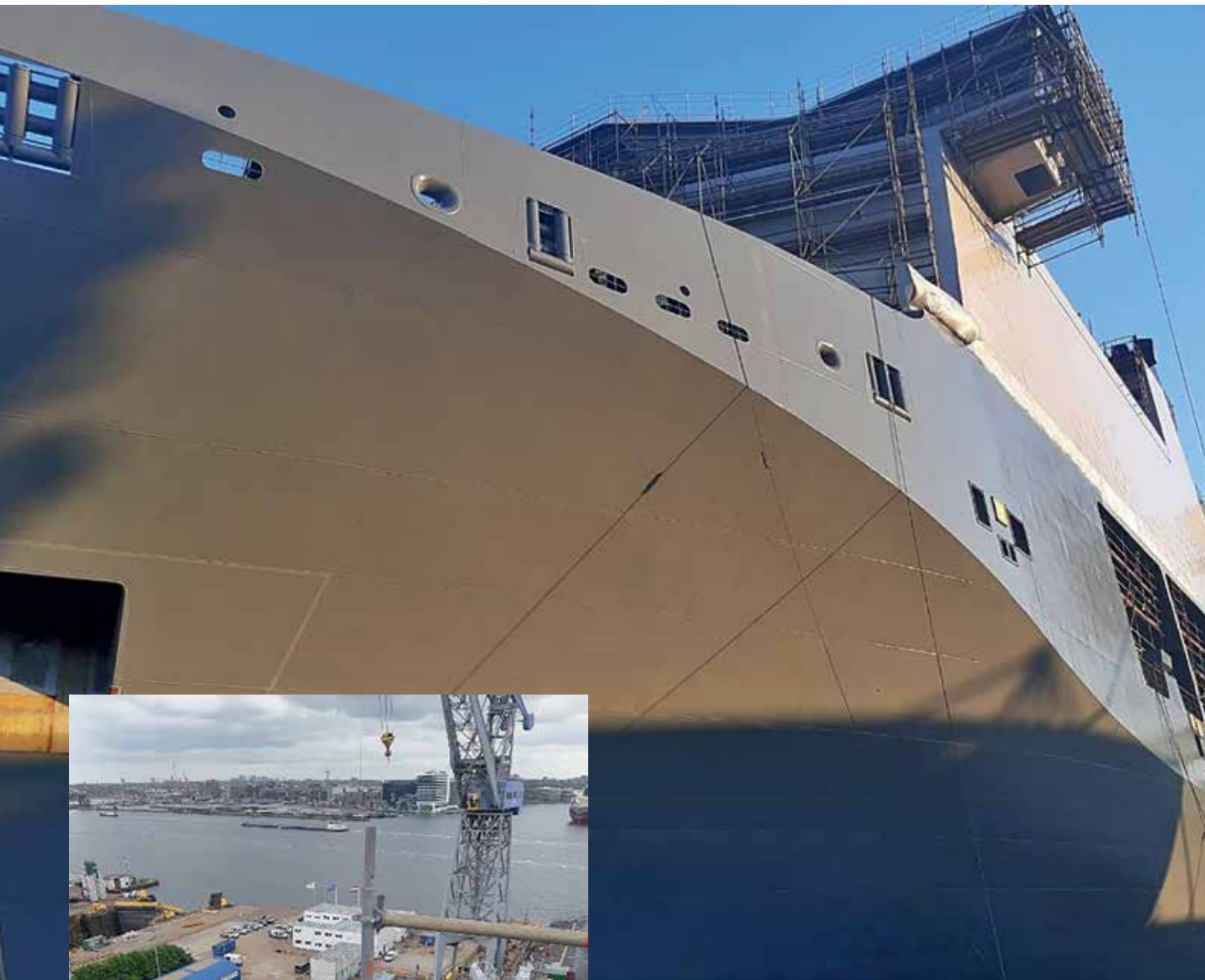
Verbeterthema 1: goed opdrachtnemerschap

TNO concludeert dat de diverse opdrachtgevers niet altijd even goed in staat zijn de scope voor de DMI-bijdrage binnen een project tijdig en volledig te expliciteren. Daarnaast heeft de DMI moeite de consequenties van niet tijdige en/of onvolledige opdrachten in te schatten en te delen met de opdrachtgever of normsteller (veelal DMO). De sterke 'can do'-mentaliteit resulteert in een grote focus de kortetermijnproblemen op te lossen (incidenteel onderhoud, de zogenoemde wegwachtfunctie), of de opdrachtgever ter willen te zijn.

'TNO concludeert dat de diverse opdrachtgevers van de DMI niet altijd even goed in staat zijn de scope voor de DMI-bijdrage binnen een project tijdig en volledig te expliciteren'



Figuur 1: de door TNO geïdentificeerde thema's uit het rapport DMI-leverbetrouwbaarheid



Figuur 2: Zr.Ms. Karel Doorman op de DAMEN-werf te Amsterdam. Het 'te beschermen belang' en de beveiligingseisen die hieraan gesteld worden aan (onder)aannemers is een uitdaging. Het Stafbureau Integrale Beveiliging (SBIB) en de Militaire Inlichtingen- en Veiligheidsdienst (MIVD) zien hierop toe.

De komende vijftien jaar neemt het belang van goed opdrachtnemerschap nadrukkelijk toe: DMI voert 70 CZSK-gerelateerde DLP-projecten uit, die vanuit de DMO in opdracht worden gegeven. Daarnaast draagt de DMI bij aan 40 JIVC-projecten en 15 projecten vanuit de defensiebrede- danwel CLAS-band. Een gevoel voor verhoudingen: de voorbereidende fase van de maritieme projecten conform het defensie-projectenoverzicht¹ kost de DMI de jaarlijkse engineeringcapaciteit. Als gevolg van het doorlichten van MATLOG, tracht de DMI nog eens 152(!) engineers te werven. Het is uiteraard in het belang van de DMI –als instandhouder- inhoudelijk bij te dragen, maar het volume aan projecten vergt een balanceer-act tussen deze projecten en toekomstig aan te nemen personeel. Maar wat gaat de DMI doen aan goed opdrachtnemerschap?

De organisatie wordt in toenemende mate zakelijker. Dat wil zeggen, de afgelopen jaren heeft de DMI een record-aantal zakelijk(er) overeenkomsten gesloten met de DMO. Een versterkt Bureau Specifieke Instandhouding (BSI)



heeft hierin de *lead* binnen de DMI. BSI tracht nadrukkelijker de DMI-scope van toekomstige DLP-projecten scherper te krijgen. Dit is geheel in lijn met de eerder ingeslagen route binnen de bestuursstaf: de in 2019 ingevoerde plansystematiek en investeringsbeheer vereist betere en tijdige afstemming met de uitvoerende instanties, waaronder dus de DMI. Zakelijker worden betekent ook dat DMI soms de 'can-do'-mentaliteit nalaat. Zo zijn enkele minder relevante opdrachten ter discussie gesteld omdat de benodigde lascapaciteit ten koste zou gaan van een project met hogere prioriteit, namelijk het kanon op Zr.Ms. Evertsen. Bovendien kwam zij met DMO overeen dat de kwaliteit(las)zorg van dit project bij de laatstgenoemde directie blijft liggen.

DMI draagt inhoudelijk bij aan een Regiegroep Maritiem, met daarin een vertegenwoordiging vanuit de Bestuursstaf (DPLAN), DMO (Projecten / AMS) en CZSK om problemen (o.a. capaciteits- en tijdsfaseringsvraagstukken) meer overkoepelend te managen. Immers: wellicht prevaleert vanwege de gewijzigde veiligheidssituatie beschikbaarheid van een eenheid boven een grote modificatie.

Verbeterthema 2: verbeteren kennispositie DMI

De informatiepositie vertroebelt in voorgenomen projecten, mede doordat de eerdergenoemde drielaagse planingsstructuur onvoldoende functioneert. Het bijhouden van deze planningsstructuren is arbeidsintensief en niet *real-time*, mede als gevolg van de beperkingen in ondersteunende systemen. De wegwachtfunctie (incidenteel onderhoud) verstoort bovendien continu deze planningsstructuren. Kritieke paden zijn hierdoor moeilijk te overzien, wat de proactieve projectsturing belemmert. Risico's worden beperkt meegenomen in de planning, mede door een vol portfolio. Wat gaat de DMI hier zelf aan doen?

Het risicomangement kan en moet beter. Een voorbeeld: het strategische plan om twee Portugese M-fregatten in onderhoud te nemen was op voorhand duidelijk. Namelijk: werf (tijdelijk) personeel op basis van extra (formatie) budget ter realisatie van de significante hoeveelheid extra werk. Dit leidt er bovendien toe dat de DMI personeel tijdelijk binnenhaalt en daarmee de mogelijkheid in de toekomst deze mensen vast te plaatsen. Een onvoorziene

vacaturestop, significante reductie van de inhuurbudgetten, COVID, een relatief grote groep uitstroom (pensioengerechtigden) en een relatief oude vloot (veel langdurige storingsen) zorgden vervolgens voor de nodige uitdagingen. Project- en portfoliorisico's worden in beginsel wel geïdentificeerd, maar onvoldoende gemitigeerd. Het Portugese project was hierin soms een vloek, soms een zegen: in elk geval leverde het veel inzichten op in het balanceren tussen planoptimisme, realisme en specifieke kwaliteiten die de (arbeids)markt wel, maar ook niet kan leveren. De kritieke pad-planningen zijn van onvoldoende kwaliteit. Niet in de laatste plaats doordat operationaliseren hiervan -zoals reeds aangegeven- bijzonder arbeidsintensief is. Daarnaast heeft dit te maken met de gekozen bedrijfsvoering om (onzekere) besteltijden onderdeel te maken van zogenoemde orderstructuren, waardoor een 'klein' klusje planmatig plots zestien weken duurt. Het lijkt een absolute *must* hier te prioriteren, zodat de projectleiders meer grip hebben op de projectvoorgang.

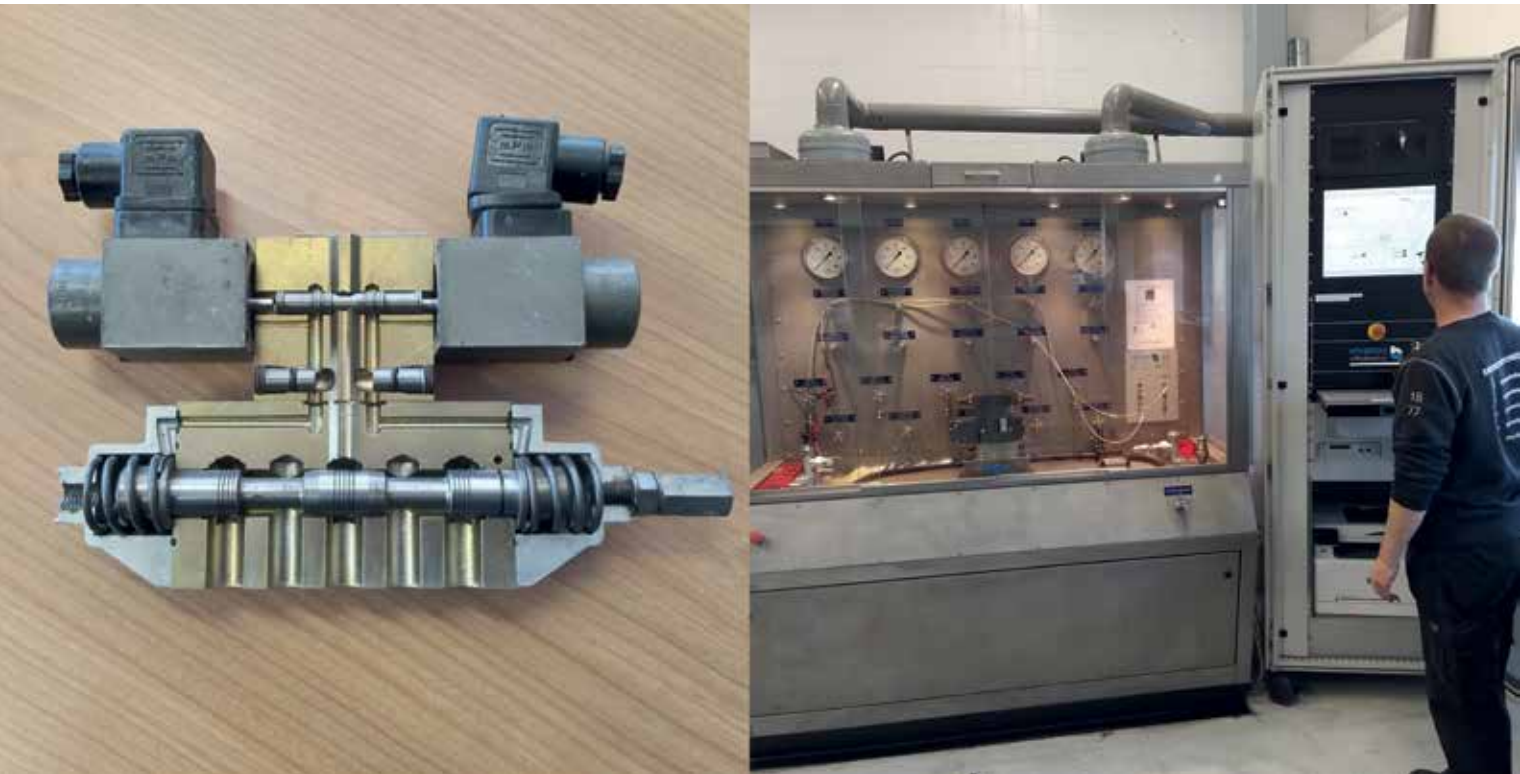
Het huidige DMI-portfolio is meer in lijn gebracht met de bestaande capaciteit. Dit najaar verwacht zij het macroportfolio meer in balans te hebben als het enkele significante projecten afrondt. Vanaf dat moment zal er (weer) meer energie moeten gaan naar het derde, vierde en vijfde verbeterthema. Deze hebben vooral van doen met het portfolio van de DMI en de interne bedrijfsvoering.

Verbeterthema 3: portfolio en organisatie effectieve prioriteiten stellen

Een realistisch portfolio is, aldus TNO, het startpunt voor leverbetrouwbaarheid. Daarnaast vergen werkzaamheden die - vaak op de langere termijn - randvoorwaardelijk zijn om *in control* te blijven meer aandacht. Dit zijn vooral initiatieven gerelateerd aan de bedrijfsvoering. De DMI stelt momenteel vooral prioriteiten vast op basis van een opleverdatum. Dit leidt tot een suboptimaal besluit als de afstemming tussen de projecten onderling en afdelingen niet sluitend is. Bovendien kan dit tot gevolg hebben dat alleen de werkzaamheden met de hoogste prioriteit worden opgepakt. De reeds lopende verbetertrajecten of de herstelketen ondervinden hier hinder van. Wat gaat de DMI hier zelf aan doen?

D-DMI, CDR (TD) Ir. Jeroen Hodes, gaf in 2019 de opdracht gradueel het portfolio meer in lijn te brengen met de staande capaciteit en de aantoonbare realisatie, mede als gevolg van de genoemde vacaturestop en gereduceerde inhuurbudgetten. In het najaar van 2022 is deze slag afgerond.

Meer in controle komen op de meso-planningslaag: de DMI werkt met een drielaagse planningsystematiek op macro- (hoofdlaag), meso- (tussenvlaag) en micro-niveau (SAP). De details zijn hier onbelangrijk, maar vanwege een vol macro-portfolio heeft zij grote moeite het achterstallig werk (de 'hekgolf') op een gecontroleerde wijze weg te plannen naar de nabije toekomst, omdat de resources ook op korte termijn overbelast zijn. Omdat het macro-werkpakket meer in balans is gebracht leeft de verwachting dat de meso-laag in toenemende mate onder controle gaat komen.



Figuur 3: het hydraulieksysteem van één van de onderzeeboten bleek vervuild, waardoor de schuiven (links) werden afgekeurd. Onderdelen worden niet meer geproduceerd, zodoende construeerden DMI-engineers eigenhandig een herstel- en productielijn (rechts).

Aan de bedrijfsvoeringzijde lopen veel initiatieven. Een kleine greep: robotisering van logistiek door de mens uit het magazijn te halen, implementatie van nieuwe 3D technieken (zie figuur 4), het beter in de greep krijgen van (onderhouds)data, het aansluiten op de toekomstige (meer moderne) bedrijfsvoering, een volgende versie van SAP, professioneel plannen, en beter inzicht krijgen in de kosten van de wapensystemen. Dit alles vindt voorlopig nog binnen de kaders van het meer overkoepelende Sailplan 2030 plaats, hoewel dit plan niet meer de gewenste snelheid weerspiegelt in de huidige nieuwe internationale situatie. De tijd van gereduceerde inhuurbudgetten en vacaturestops zijn in ieder geval voorbij. Het is hoog tijd de veranderenergie op het gebied van deze bedrijfsvoering initiatieven de maximaliseren.

Verbeterthema 4: inzicht in de actuele status van projecten en het signaleren en communiceren van vertraging intern DMI

Er is op managementniveau niet altijd accuraat inzicht in de voortgang van een project. Op werkvloerniveau zijn inzichten in de voortgang van voorliggende activiteiten en het inregelen van randvoorwaarden niet op voldoende niveau. Voortgangsverstoringen worden onvoldoende snel gecommuniceerd en/of verandering van scope leidt veelal niet tot snel ingrijpen. De redenen hiervoor zijn divers van aard. Bijstellingen van de planning betekent veel planingswerk. In het verlengde daarvan geldt dat de 'hekgolf' ook niet altijd herpland wordt en uiteindelijk uit de overzichten verdwijnt. Tot slot is TNO nog onvoldoende duidelijk in welke mate de rapportages de juiste inzichten op projectniveau opleveren en worden toegepast voor

stuurdoeleinden. Wat gaat de DMI hier zelf aan doen? Systemen worden nu onvoldoende gevuld. Het (bron)data-landschap is bovendien versnipperd, waardoor informatie niet actueel is. Dataverbetertrajecten duren lang, bovendien blijkt het in de praktijk moeizaam om driehoeksoverleggen tussen project of productie, installatiemanagers en de logistieke keten te voeren. Een project is zo sterk als de zwakste schakel; het gebeurt momenteel vaak dat een besteld onderdeel niet past, defect is of te laat geleverd wordt, waardoor het gehele project uitloopt. Dit komt in de basis door incorrecte data. Uiteraard zijn hierin initiatieven genomen. Op korte termijn steekt de DMI in op inhuur, omdat naar verwachting het personeel(wervings) proces niet altijd voorziet in de gewenste snelheid. Bovendien tracht zij de overbelaste engineeringafdelingen te ontlasten door engineers toe te voegen aan de logistieke zijde. Naar verwachting ontstaat hierdoor een impuls op datagebied en -verrijking omdat de reguliere engineers de handen vol hebben aan de verouderde vloot.

Systeemlogistiek (techniek) en ketenlogistiek (logistiek) moeten beter integreren om zo versnelling van onderhoudsperioden mogelijk te maken. Activiteiten kennen momenteel een lange planningsdoorlooptijd. Dit maakt enerzijds flexibiliteit en zelforganisatie mogelijk. Anderzijds kan deze flexibiliteit een dreigende vertraging verhullen totdat de vertraging zich daadwerkelijk manifesteert. De lange doorlooptijd komt (o.a.) doordat besteltijden onderdeel zijn van de orders. Kortom: een artikel wordt pas besteld wanneer de onderhoudsorder in SAP staat. Als een artikel te laat arriveert of als er een incorrect artikel geleverd wordt bestaat er überhaupt geen moge-

lijkheid meer bij te sturen vanuit een project. Momenteel verhoogt de DMI de plankvoorraden. Dit heeft twee voordelen: aan planningszijde is het mogelijk om de besteltijden te elimineren. Dit draagt enerzijds bij aan een eenvoudiger kritieke pad planning, die meer gericht is op het werkelijk uit te voeren werk van een werkplaats. Weliswaar wordt hierdoor de planvrijheid beperkt, maar het maakt sturing van werk binnen een sterk ingekort tijdslot veel beter mogelijk. Dit zal de leverbetrouwbaarheid sterk ten goede komen, althans dat is de verwachting. Ten slotte kan een installatiemanager veel eerder controleren of de juiste spullen zijn geleverd. Overlegmomenten zullen beter benut moeten worden voor het vroegtijdig signaleren, communiceren en handelen op potentiële verstoringen.

In 2019 is een plan ingediend bij de Bestuursstaf (de zogenoemde BKI-reservedelen) om de voorraad kritieke reservedelen, die momenteel grote impact hebben op de materiële gereedheid, te verhogen. Dit plan wordt momenteel in tranches uitgevoerd.

Verbeterthema 5: weerbaarder zijn voor verstoringen, meer handelingsopties om verstoringen op te vangen

Gegeven de aard van de werkzaamheden zijn verstoringen nooit uit te sluiten. De onderhoudsstatus van een schip blijft in beginsel een enigszins onzekere factor, zelfs bij een uitgebreide voorschouw. De DMI had tijdens het TNO-onderzoek beperkt de mogelijkheid om op te schalen door de gereduceerde inhuurbudgetten. Dit betekent dat een vertraging in een deelactiviteit moeilijk kan worden opgevangen. TNO beveelt plaatselijke veerkracht aan

‘In 2019 is een plan ingediend bij de Bestuursstaf om de voorraad kritieke reservedelen, die momenteel grote impact hebben op de materiële gereedheid, te verhogen’

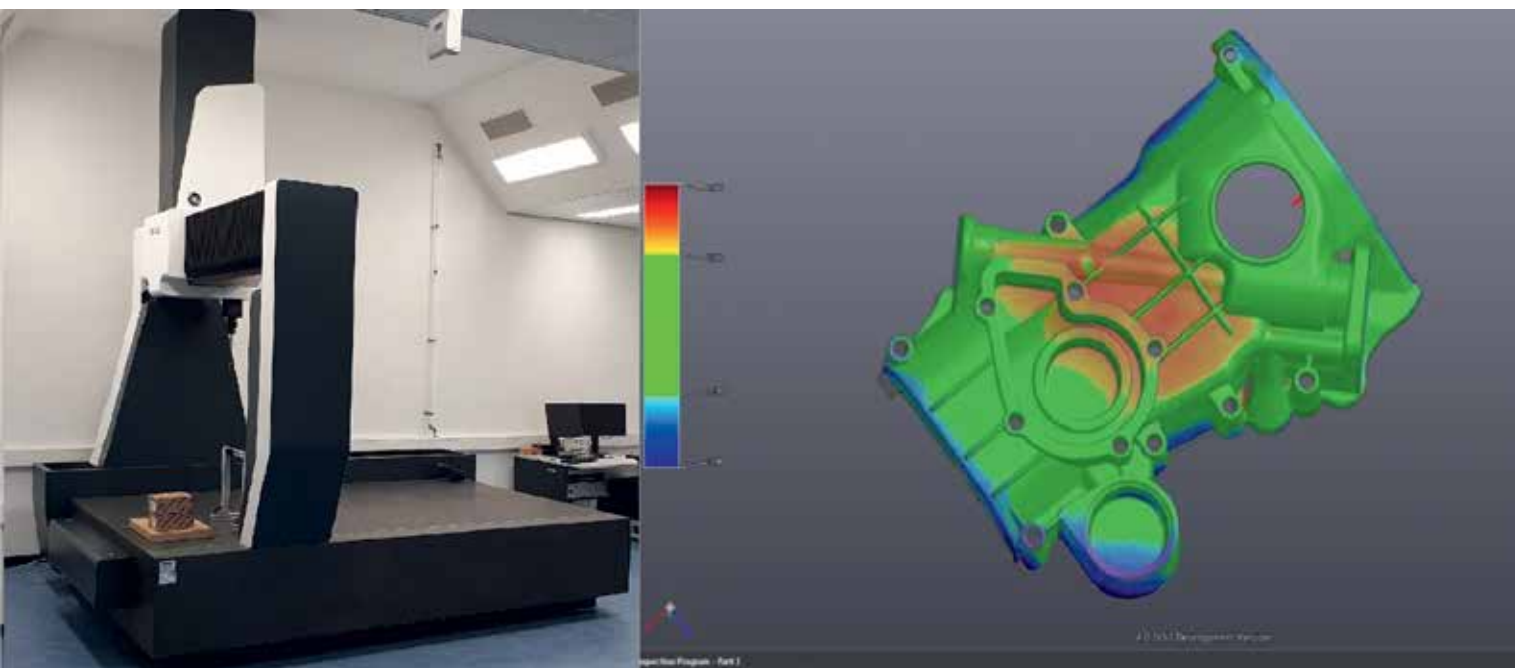
die de verstoringen plaatselijk kan opvangen, dus zonder dat de verstoring zich als een olievlek verspreidt. Dit creëert rust en focus en vermindert de capaciteit en energie nodig voor het continu herplannen en bijsturen. Wat gaat de DMI hier zelf aan doen?

De huidige organisatie is een matrixorganisatie met ambivalente gezagsverhoudingen. In de praktijk kosten verstoringen veel (organisatie)energie vanwege de in tijden van schaarste gekozen organisatiestructuur. De afdelingen hebben hierop ingespeeld door een grote hoeveelheid *in service support*-contracten in de begroting te zetten. Dit zijn ondersteunende contracten vanuit de markt, die de kennis, kunde en capaciteit aanvullen wanneer de situatie hierom vraagt. Het is zaak de wegbezuinigde contracten weer zo snel als

mogelijk te operationaliseren. Een kanttekening: de *in service support*-contracten leveren niet altijd het beoogde resultaat (zie figuur 3), daarnaast is de DMI terughoudend om strategische en/of unieke kennis en kunde binnen Defensie (zie figuur 5) op de markt te zetten.

Het organiseren van ontkoppeld onderhoud door wisselsets (oftewel één systeem in hoger aantal inkopen dan benodigd op de eenheden) zal een doorstart krijgen. Hierdoor wordt het mogelijk onderhoud uit te voeren, zonder dat een systeem eerst van een eenheid gedemonteerd hoeft te worden, voordat het onderhoud krijgt.

Meer (financiële) flexibiliteit op het gebied van inkoopprocessen en werving van personeel zijn een absolute *must* om überhaupt betrouwbaarder te kunnen worden en/of onderhoudsperioden in te korten. De inkooporganisatie



Figuur 4: binnen de DMI zijn 3D-meetspecialisten volgens de hoogste standaarden opgeleid. Het meten van exacte maatvoering is noodzakelijk om vervangende producten te printen, of afwijkingen te identificeren (rechts). De meetapparatuur (links) is stabiel opgesteld in een geconditioneerde ruimte.

en P&O advies zijn zeer recent hiertoe versterkt, wat de snelheid naar alle waarschijnlijk zal bevorderen. DMI zal meer proactief uitbestedbare opdrachten gereed moeten hebben, zodat het inkoopproces gestart kan worden. Deze opdrachten worden momenteel reactief opgesteld. Voor de kleinere eenheden (waaronder de hydrografen en Zr.Ms. Mercurus) en Groot-Grijs eenheden (Zr.Ms. Johan de Witt, Zr.Ms. Rotterdam en Zr.Ms. Karel Doorman (zie figuur 2)), is uitbesteding reeds standaard bedrijfsvoering binnen de DMI. De Groot-Grijs eenheden ondergaan het onderhoud overigens op een externe werf omdat het niet mogelijk om deze te Den Helder in dok VI te dokken. DMI werkt momenteel aan de *business case* voor een zevende dok, om de afhankelijkheid van externe beschikbaarheid te mitigeren. Het ontkoppelen van het incidenteel en ongeplande werk van het geplande werk is vanuit het portfolio gezien waarschijnlijk de meest rake klap die de DMI uit kan delen. De mate van succes is hier deels afhankelijk van het wervingssucces, maar deze herinrichting lijkt een logische koers. Daarnaast juicht zij de een professionele planningstool als onderdeel van SAP/4HANA zeer toe. Enkele beperkingen in de huidige drielaagse planningssystematiek kunnen hiermee mogelijk worden verholpen.

Conclusie

Zoals TNO in haar onderzoek aangeeft is er geen snelle, enkelvoudige en simpele oplossing mogelijk om de leverbetrouwbaarheid te verbeteren. Het onderzoek biedt houvast in de vorm van verbeterthema's, waar de DMI

mee aan de slag kan, en gaat. De focus op korte termijn is het werven van personeel, en het op korte termijn meer in balans komen van het macro-portfolio, waardoor de hekgolf nadrukkelijker kan worden weggewerkt. Omdat het macro-portfolio meer in lijn is met de staande capaciteit zal – althans, dat is de verwachting – het werven van personeel ertoe leiden dat er überhaupt een mogelijkheid ontstaat om leverbetrouwbaarder te worden. Kritieke pad-planningen en het verhogen van plankvoorraden zijn hierin zonder meer een *must*. Het aannemen van DMO-projecten gebeurt zakelijker, alhoewel het niet altijd mogelijk is om 'nee' te zeggen tegen opdrachten wanneer de DMI-capaciteit ontoereikend is. Het risico voor de DMI lijkt vooral het wervingsvermogen, omdat de (demografische) omstandigheden op de technische arbeidsmarkt naar verwachting lastig blijft. Desondanks kan de DMI proactiever de markt benaderen in de vorm van *in service support-contracten*, meer en betere inhuurcontracten en werkelijke ontkoppeling van gepland werk versus ongepland werk. De noodzaak is helder: er wordt snel een hogere leverbetrouwbaarheid verwacht van de DMI.

KLTZ (TD) F.G. (Ivo) Marx MSc. EMSD is Hoofd van de sectie Integraal Portfoliomanagement binnen de Directie Materiële Instandhouding (DMI).

Noot

1 Zie: <https://www.defensie.nl/downloads/publicaties/2021/09/21/defensie-projectenoverzicht-2021>



Figuur 5: DMI is verantwoordelijk voor het aanbrengen van camouflage diverse uitrusting binnen Defensie via een gespecialiseerde techniek genaamd *water transfer printing*



Scan de QR-code om te zien hoe het servicecentrum Kleinkaliber Wapens *water transfer printing* toepast