

**Maritieme Innovatie-Impuls Projecten 2020**

**1<sup>e</sup> Voortgangsrapportage**

**A: Algemene projectgegevens**

<i>Projectcode</i>	MIIP005	<i>Projectnaam (+acroniem)</i>	Relative navigation using an optical measurement method (RON)
<i>Penvoerder (bedrijf/instelling)</i>	MARIN		
<i>Overige deelnemende partijen</i>			
<i>Projectleider</i>			
Hans Cozijn			
<i>Doelstelling (korte omschrijving)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het met een camera detecteren van een set lichtbronnen, of passieve markers, met bekende onderlinge posities. Het hieruit afleiden van de relatieve oriëntatie en positie van de waarnemer en deze uitdrukken in "gimbal-lock" vrije coördinaten (b.v. quaternionen).</li> <li>• Het implementeren van de software, in combinatie met de benodigde sensoren, in de testopstelling (boven water)</li> <li>• Het bepalen van de optimale hardware (camera's, LED's, passieve markers) en analyse methode voor toepassing in het maritieme domein.</li> <li>• Het combineren van de relatieve meting met output van de overige sensoren. De bestaande "sensor fusion" kan worden verbeterd en nieuwe methodes worden ontwikkeld.</li> </ul>			
<i>Project budget</i>	€ 60.000,-	<i>Toegekend MIIP geld</i>	€ 30.000,-
<i>Geplande Projectstappen (korte omschrijving)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software implementatie</li> <li>• Voorbereiden proefopstelling</li> <li>• Uitvoeren experimenten</li> <li>• Analyse en rapportage</li> <li>• Schrijven conferentiepapier</li> </ul>			

**B: Projectvoortgang**

<i>Rapportagedatum</i>	<i>Deze periode</i>	t/m Augustus 2020	
	<i>Voorgaande periode</i>	---	
<i>Totaal gerealiseerd (van de doelstelling) t/m deze rapportagedatum</i>			
<p>Een proto-type implementatie van de software is gereed. De correcte werking van de methode in real-time is inmiddels aangetoond met behulp van een aantal tests met eenvoudige hardware (laptop webcam, geprinte ArUco tags op papier).</p> <p>De totale meetmethode bestaat uit 3 na elkaar uit te voeren stappen, te weten (1) detectie van LEDs of ArUco tags in het videobeeld, (2) identificatie van de individuele gedetecteerde items, (3) bepaling van de relatieve positie en oriëntatie van de waarnemer (camera), op basis van de bekende onderlinge posities van de LEDs of ArUco tags.</p>			
<i>Reeds opgeleverde documenten e.d.</i>		Geen	
<i>Besteed budget</i>	€ 10,000.=	<i>Resterend Budget</i>	€ 50,000.=
<i>Nog lopende activiteiten</i>			
<p>Stap 1 in de meetmethode (detectie) is compleet. Voor Stap 2 (identificatie) worden op dit moment een aantal verschillende strategieën onderzocht en vergeleken. Hetzelfde geldt voor Stap 3 (positiebepaling). De verschillende oplossingen zullen worden vergeleken op betrouwbaarheid, nauwkeurigheid en snelheid (rekentijd, processorbelasting).</p>			
<i>Ondervonden knelpunten en daarop ondernomen of te nemen acties</i>			
<p>Oorspronkelijk waren we van plan om de eisen voor de hardware (camera) af te leiden uit de gewenste meetnauwkeurigheid. Door personele beschikbaarheid was het niet mogelijk het project hiermee te starten. Er is daarom besloten de omgekeerde route te bewandelen. We voeren straks de experimenten uit met beschikbare hardware en leiden uit de resultaten af welke nauwkeurigheid we hebben gerealiseerd. Mocht de gerealiseerde nauwkeurigheid onvoldoende blijken, dan kunnen we in de toekomst alsnog kiezen voor betere kwaliteit hardware. De meetmethode (software) hoeft hier niet voor te worden aangepast.</p>			
<i>Nog te zetten stappen (volgende periode)</i>			
<p>In September starten de voorbereidingen voor de experimenten. De experimenten zelf zullen in Oktober worden uitgevoerd. Analyse van de resultaten, beoordeling van de nauwkeurigheid van de meetmethode en (technische) rapportage volgen dan in November en December.</p>			
<i>Prognose (einddatum)</i>	31 December 2020		
<i>Bijzonderheden (indien van toepassing)</i>			