



Topconsortium voor Kennis en Innovatie

TKI Maritiem

Jaarrapportage 2019

Versie	0.3
Datum	3 juli 2020
Documentnaam	Jaarrapportage TKI Maritiem 2019

## Voorwoord

In 2019 heeft het TKI Maritiem bijgedragen aan het bevorderen van samenwerking op kennis en innovatie binnen de maritieme thema's. Het aantal bedrijven, kennisinstellingen en overheden die deelnemen aan de programma's en projecten en de financiële omvang is vrijwel constant gebleven. Naar verwachting zal de hoeveelheid grondslag stijgen in 2020 door een actievere aanpak van de TKI coördinator.

Er zijn twee belangrijke oorzaken voor het lage niveau van grondslag- en inzetprojecten. De eerste oorzaak is gelegen in de lage olieprijs, waardoor zowel in de traditionele winning van olie en gas als in van hernieuwbare energie de investeringen achterbleven. Bovendien zijn de marges van de reders laag, waardoor er weinig budget is voor investeringen in Publiek-Private RD&I op het gebied van duurzaamheid. De tweede oorzaak is het ontbreken van subsidiemogelijkheden van de overheid buiten de PPS toeslag, zoals in de TKI's op het gebied van energie en landbouw.

Desondanks heeft de sector een grote ambitie en de wil om samen te werken in omvangrijke sector brede iconische projecten. Binnen de thema's Duurzaamheid en Digitalisering zijn in 2019 ambitieuze programma's ontwikkeld. Die kunnen een grote impact hebben maar komen slechts tot stand met aanvullende financiering van de overheid.

De samenwerking strekt zich uit over de hele kennis- en innovatieketen: nieuwe projecten op het gebied van fundamenteel en toegepast onderzoek zijn tot stand gekomen. De valorisatie is geborgd door intensieve betrokkenheid van vele private partijen uit Nederland. Een bijzondere plaats in de benutting van opgebouwde kennis wordt ingenomen door de vlootvernieuwingprogramma's van de overheid. Daarnaast is de internationale samenwerking geborgd door vele buitenlandse partijen die actief deelnemen aan Joint Industry projecten en Europese H2020 projecten en daarbij bijdragen aan kennisopbouw in Nederland.

2019 stond in het teken van de transitie naar het Missiegedreven innovatiebeleid. In 2018 hebben de Departementen het initiatief genomen om te komen tot een aantal concrete missies. In 2019 zijn deze missies vertaald in een aantal Kennis- en innovatieagenda's (KIA's) waarbij de topsectoren in de lead waren. TKI Maritiem heeft aan meerdere KIA's bijgedragen, waarbij het zwaartepunt lag op de KIA's energie en veiligheid. Binnen deze KIA's zijn onderdelen van de maritieme MMIP's opgenomen in de missiegedreven MMIP's. Deze transitie heeft geleid tot een langs de maatschappelijke uitdagingen georiënteerd Kennis- en Innovatieconvenant, waarin onder meer de investeringsintenties van TKI Maritiem ten bate van de uitvoering van de KIA's zijn opgenomen.

Ondanks de effecten van de lage olieprijs en de overcapaciteit in de transportsector heeft het TKI Maritiem laten zien dat het de rol van aanjager, facilitator en coördinator in 2019 goed heeft vervuld. Daarmee is het TKI ook in 2019 een stimulans gebleken voor de samenwerking in de maritieme sector op het gebied van kennisontwikkeling en innovatie.

## Inhoud

1. Korte profielschets .....	4
2. Missie, ambitie en doelstellingen.....	4
2.1 Missie en ambitie .....	4
2.2 Verwerking in maritieme doelstellingen voor het missiegedreven Topsectorenaanpak .....	5
3. Resultaten.....	7
3.1 Towards Zero Emissions .....	7
3.2 Blue Growth.....	9
3.3 Digital & Autonomous Shipping .....	10
3.4 Safety & Security .....	11
3.5 Maritieme Sleutel technologieën .....	12
4. Publiek-Private Samenwerking.....	13
5. Organisatie TKI Maritiem.....	16

## 1. Korte profielschets

Bedrijven, overheden en kennisinstellingen binnen de Topsector Water & Maritiem werken aan oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen die nationaal en internationaal op de thema's die gekozen zijn in de agenda's van de Topsector. Naast het vinden van innovatieve en duurzame oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken in de sectoren Watertechnologie, Deltatechnologie en Maritieme Technologie, versterkt Topsector Water & Maritiem de Nederlandse handelspositie. Dit gebeurt door een proactief ondernemingsklimaat te scheppen waarbij de Gouden Driehoek (bedrijven, wetenschap en overheden) van de drie deelsectoren zich in de Topsector verbinden. De 3 p's: 'proof of principle' en 'proof of practise' leiden tot 'proof of market'. Binnen de Topsector Water & Maritiem werken de drie TKI's (Maritieme Technologie, Watertechnologie en Deltatechnologie) hiervoor samen met de kernteams 'Export en promotie' en 'Human Capital'

Het TKI Maritiem is verbonden aan de Nederlandse maritieme cluster. Die is actief op alle continenten en omvat binnenvaart, havens, maritieme dienstverlening (inclusief maritieme onderwijs- en kennisinstututen), maritieme toeleveranciers, offshore, scheepsbouw, visserij, waterbouw, watersportindustrie, zeescheepvaart en de Koninklijke Marine. Ze heeft een leidende positie op het gebied van offshore dienstverlening, baggerschepen, superjachtbouw, kust- en binnenvaart en werkschepen. De cluster heeft zich verenigd in Stichting Nederland Maritiem Land (NML). De maritieme cluster levert een belangrijke bijdrage aan de Nederlandse economie.

De cluster genereerde in Nederland een directe toegevoegde waarde van € 18,6 miljard. Indirect kwam daar nog € 7,5 miljard bij. De maritieme cluster genereert hiermee circa 3,4% (2017: 3,0%) van het bruto binnenlands product (bbp) van Nederland. De totale export van de maritieme cluster bedroeg in 2018 ruim € 33 miljard. In 2017 was dit nog € 31,6 miljard. De exportprestatie van de maritieme cluster is dus gegroeid. De grootste exportsector betreft los van de havensector de offshore sector met een export van € 6,7 miljard in 2018. Op een totale export vanuit Nederland van € 496 miljard is het aandeel van de maritieme cluster hierin 7%. De maritieme cluster bood in 2018 werk aan 276.877 personen waarvan circa 167.181 directe arbeid betreft. Daarmee vormt het totaal aantal werkzame personen in de maritieme cluster 3,0% (2017: 2,9%) van de werkgelegenheid in Nederland. In 2018 steeg het aantal werknemers met 2,5% in Nederland terwijl de directe werkgelegenheid in de maritieme cluster licht groeide (+1,3%). De indirecte werkgelegenheid in de maritieme cluster nam fors toe met meer dan 10%. Dit wordt veroorzaakt door hogere werkgelegenheidsmultipliers in 2018. Dit zou betekenen dat de achterwaartse effecten van de maritieme cluster groter geworden zijn. Met andere woorden: een baan in de maritieme cluster zorgt voor een groter aantal banen in sectoren die leveren aan de maritieme cluster dan voorheen. (bron: Maritieme Monitor 2019).

## 2. Missie, ambitie en doelstellingen

### 2.1 Missie en ambitie

De blauwe planeet bestaat voor ruim 70 procent uit water. Nederland is gelegen in een rivierdelta en is onlosmakelijk verbonden met de zee. Over het water hebben we de wereld ontdekt en nog steeds is Rotterdam de mainport van Europa. 90 procent van alle goederen wordt over het water vervoerd.

Nederlandse innovaties varen en werken op en in de wereldzeeën. Water biedt ook nieuwe bronnen voor energie, grondstoffen en voedsel. Drijvende oplossingen bieden ruimte in tijden van zeespiegelstijging en overbevolkte steden. Voor het waarborgen van de internationale veiligheid en stabiliteit biedt de zee veel mogelijkheden. Daarvoor moeten we de zee beter begrijpen, benutten en beschermen en willen we economie en ecologie combineren.

Dankzij krachtig en innovatiegericht ondernemerschap, de gunstige ligging en een stevige kennisbasis heeft het Nederlandse maritieme cluster internationaal een sterke positie kunnen opbouwen. Vanuit die positie draagt de sector bij aan maatschappelijke uitdagingen. De economische, ecologische en veiligheidspolitieke veranderingen raken de cluster. Dat biedt uitdagingen en kansen, zoals toegang tot nieuwe markten en handelspartners. Er zijn ook bedreigingen en risico's vanwege overcapaciteit in transport, lage olieprijzen en geopolitieke instabiliteit. Dat vraagt om overheid brede inspanningen en een goede samenwerking in de cluster.

De ambitie van de Topsector Kennis en Innovatie Maritiem is om de technologiebasis en innovatievermogen te versterken om de sterke positie van het cluster te behouden en uit te bouwen en om bij te dragen aan maatschappelijke doelstellingen.

Een bewezen manier om dat te doen is middels uitvoering van Joint Industrie Projecten, waar brede consortia van industriële partijen, overheden en kennisinstellingen in samenwerken om toegepast onderzoek te doen op geselecteerde maritieme innovatiethema's.

Deze innovatiethema's vereisen excellent onderzoek op maritieme kennisgebieden. In die agenda zijn een aantal 'routes' gedefinieerd aan de hand van maatschappelijke uitdagingen, waaronder de Blauwe Route. De doelstelling van de Blauwe Route is: 'Leven met water'. En 'Leven met water' vraagt 'weten van water'. We zetten op deze route een stap in het beter begrijpen, benutten en beschermen van alle aan water gerelateerde functies en condities. De Maritieme sector draagt bij aan de vier inspirerende toekomstperspectieven in de Blauwe Route:

- Leven in de delta: vervoer van mensen en middelen over het water.
- Leven op het water: drijvende steden en havens als oplossing voor zeespiegelstijging en overbevolkte stedelijke gebieden.
- Water als bron: duurzame energie, grondstoffenwinning en voedselvoorziening op zee. Denk aan zeewier, algen en aquacultuur.
- Water als blauwe weg: veilige havens en vaarwegen, emissieloze en autonome schepen.

## 2.2 Verwerking in maritieme doelstellingen voor het missiegedreven Topsectorenaanpak

Onder het motto 'Maritime with a Mission' heeft het TKI maritiem in 2019 in samenspraak met de maritieme sector haar bijdrage aan de missies van het vernieuwde topsectorenbeleid geformuleerd. Daarbij is aangesloten op de inhoud van de Kamerbrief van april 2019 waarin het Kabinet het volgende stelt:

“Voortbouwend op de ervaring opgedaan in de afgelopen jaren stellen we de economische kansen van maatschappelijke uitdagingen en sleuteltechnologieën centraal in het missie-gedreven topsectoren- en innovatiebeleid. Deze stap richt zich op een concrete vertaling van maatschappelijke uitdagingen naar missies en vervolgens in een gezamenlijke aanpak om die missies te realiseren. Het

doel is om de sterk ontwikkelde topsectoren te koppelen aan deze missies en innovatievragen, zoals minder CO2-uitstoot, meer digitale veiligheid en meer gezonde levensjaren voor iedereen.”

De maritieme sector is daarbij concreet genoemd:

“Nederland is één van de toonaangevende landen op het terrein van landbouw, water en voedsel, waterveiligheid en de maritieme sector.” En “Voor de scheepvaart ligt er een opgave om dit veiliger, slimmer en emissieloos te maken.

In twee sessies heeft de Maritieme sector nagedacht over haar bijdrage aan deze maatschappelijke Uitdagingen. De basis van haar bijdrage is gelegd in het event ‘Maritime with a Mission’ (op 30 november 2018 op het ss Rotterdam). Uitgangspunt daarvoor was de Maritieme Kennis en Innovatie Agenda 2018-2019 met als titel “Blauwe Toekomst – Maritiem draagt bij aan een veilige en duurzame toekomst”.

In het eerste halfjaar van 2019 werden de contouren van de missiegedreven Topsectorenaanpak verder uitgewerkt. Om de inbreng in deze nieuwe aanpak te bepalen werd in het eerste halfjaar van 2019 een werkdocument met als titel “Maritime with a Mission” opgesteld. Dit document diende als basis voor de maritieme bijdrage aan de transitie naar de missiegedreven Topsectorenaanpak.

In het document is een vertaalslag opgenomen van de maritieme thema’s naar een aantal onderdelen van Meerjarige Missiegedreven Innovatie Programma’s (MMIP’s). Om die vertaalslag te kunnen maken werden eerst de vier maritieme thema’s uitgewerkt in maritieme Meerjarige Missiegedreven Innovatie Programma’s (MMIP’s):

- Towards Zero Emissions
- Blue Growth
- Digital & Autonomous Shipping
- Safety (Scheepvaartveiligheid) & Security (Maritieme hightech voor een veilige zee)

Daarnaast is er een Meerjarenprogramma (MJP) ‘Maritieme Sleuteltechnologieën’ opgesteld.

Omdat sommige maritieme speerpunten bijdragen aan verschillende maatschappelijke thema’s, was het consistent onderbrengen ervan in de Kennis en Innovatie Agenda’s (KIA’s) van de verschillende maatschappelijke thema’s een uitdaging. Uiteindelijk is gekozen voor de volgende aanpak.

Energie / Duurzaamheid			Landbouw / Water / Voedsel	Gezondheid / Zorg	Veiligheid
Deel-Kia/Integrale KIA (KIA): Klimaat en Energie	Deel-KIA: Circulaire economie	Deel-KIA: Toekomstbestendige Mobiliteitssystemen • Slimme, betrouwbare en veilige scheepvaart • Duurzame zeescheepvaart			
		Safety: Scheepvaartveiligheid  Digital & Autonomous Shipping  Towards Zero Emissions	Safety: Scheepvaartveiligheid		Security: Maritieme hightech voor een veilige zee  Safety: Scheepvaartveiligheid  Digital & Autonomous Shipping  Towards Zero Emissions
Blue Growth (Zon op Zee, Zeewierteelt, Aquacultuur/visserij, Drijvende toekomst)			Blue Growth (Zon op Zee, Zeewierteelt, Aquacultuur/visserij, Drijvende toekomst)		
<b>Maritieme Sleuteltechnologieën</b> Digitalisering, Kunstmatige Intelligentie, Robotisering, Simulatie/VR, Materialen					

De maritieme speerpunten (in de vorm van Meerjarige Missiegedreven Innovatie Programma's: MMIP's) zijn ingebracht op de vetgedrukte plekken. Ze zijn ook cursief aangegeven bij de andere thema's waar ze aan bijdragen.

Om een totaalbeeld te geven van het Maritieme aanbod aan het Missiegedreven Topsectorenbeleid, zet dit document alle maritieme bijdragen op een rij.

Voor elk MIIP zijn doelen vastgesteld voor onderzoek, ontwikkeling, demonstratie en implementatie. Een voorbeeld is weergegeven in de volgende tabel.

Deelprogramma	Onderzoeksfase	Ontwikkefase	Demonstratiefase	Implementatiefase
<i>Gebruik van alternatieve energiedragers aan boord van schepen</i>				
Energiedragers	Welke energiedragers bieden (op termijn) een interessant perspectief voor de emissiereductie scheepvaartsector uit oogpunt van o.a. productiekosten, veiligheid, beschikbaarheid en schaalbaarheid. Daarbij dienen ook bijbehorende transitie-	Het ontwikkelen en valideren van concepten en systemen inclusief bijbehorende bouw- en installatieprocessen voor het veilig gebruik van brandstoffen aan boord van schepen en/of maritieme installaties en de daarbij behorende systemen en constructies t.b.v. op- en overslag van deze energiedragers.	Het installeren en testen van installaties met alternatieve energiedragers aan boord van schepen en maritieme installaties. Het aantonen van veilig gebruik en het meten van de emissies aan boord van deze schepen en installaties en het bepalen van de emissie voetafdruk van deze oplossingen.	Het ontwerpen en zo mogelijk realiseren van een vaartuig met een energiedrager t.b.v. zero-emissie. Het ontwikkelen en uitwerken van financiële incentives voor eindgebruikers.

### 3. Resultaten

In dit deel van de rapportage worden enkele kenmerkende Joint Industry Projecten en NWO/NWA projecten beschreven die een belangrijke impuls geven aan de invulling van elk van de vier thema's.

#### 3.1 Towards Zero Emissions

Om de uitdagende mondiale en Europese doelstellingen voor het reduceren van broeikasgassen en andere schadelijke emissies naar lucht en water te bereiken moeten schepen steeds energie-efficiënter worden en dienen duurzame energiebronnen, zoals wind- en zonne-energie in de nabije toekomst voor de scheepvaart benut worden.

Voor Nederland en de korte termijn is in 2019 het een en ander geoperationaliseerd in het Klimaat-akkoord en de green deal zeevaart, binnenvaart en havens.

##### Joint Industry Project:

##### **Green Maritime Methanol.**

In navolging van het MIIP 2017 project "Methanol as an alternative fuel for vessels" is in de loop van 2018 door TNO en MKC in samenwerking met TU Delft en NLDA het project "Green Maritime Methanol" ([www.greenmaritimemethanol.nl](http://www.greenmaritimemethanol.nl)) ontwikkeld.

In dit project worden de mogelijkheden voor de inzet van groene methanol als transportbrandstof in de scheepvaart onderzocht door een breed consortium van dertig organisaties uit de maritieme sector en de logistieke keten voor (groene) methanol.

Methanol is reeds op grote schaal beschikbaar als chemische grondstof voor tal van producten, maar nog vrij onbekend als brandstof voor schepen. Er zijn inmiddels een aantal methanoltankers die op methanol varen en ook de ferry Stena Germanica vaart op methanol. Groene methanol heeft een zeer gunstige emissie footprint m.b.t. CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> en PM en vormt een prima alternatief voor fossiele brandstoffen. Methanol is bovendien een compactere waterstofdrager dan waterstof zelf.

Het GMM consortium bestaat uit diverse grote reders (o.a. Wagenborg, Boskalis, DEME, Van Oord en de Koninklijke Marine), werven en toeleveranciers maar ook de havenbedrijven van Rotterdam en Amsterdam en leveranciers van methanol (o.a. BioMCN en Helm Proman).

Ook diverse maritieme kennisinstellingen zoals TNO, Marin, TU Delft, NLDA en MKC zijn nauw betrokken in het project.

In de aanloop naar het GMM project is er in 2017 gebruik gemaakt van de MIIP regeling, waardoor er in een vroeg stadium kennis opgedaan kon worden over de mogelijkheden van methanol en tevens gezocht kon worden naar mogelijk geïnteresseerde partners. Op 30 november 2018 is tijdens het TKI event aan boord van de SS Rotterdam onder het thema Zero Emissie groene methanol duidelijk voor het voetlicht gebracht. De betrokkenheid van grote reders en de grote opkomst van maritieme bedrijven tijdens dit TKI Event heeft sterk bijgedragen aan de verdere consortiumvorming en het opstarten van het project Green Maritime Methanol.

Het project is eind 2018 ingediend en heeft begin 2019 subsidie ontvangen van de TKI Maritiem. Het proces van de toekenning van de TKI gelden aan de kennisinstellingen in dit project verdient speciale vermelding, omdat het zeer professioneel en voortvarend is uitgevoerd. Een mooi voorbeeld dat navolging verdient.

Inmiddels is het project in volle gang en worden er naast tal van generieke zaken ook vijf scheepsontwerpen ontwikkeld voor de toepassing van methanol als alternatieve brandstof.

Het project wordt eind 2020 jaar opgeleverd en vanuit het consortium is aangegeven dat men graag met bestaande en eventueel nieuwe partners een vervolgtraject in wil gaan om diverse zaken verder uit te diepen en concrete pilots te ontwikkelen.

### **Development of an industry recognised benchmark for Ship Energy Efficiency Solutions (MARIN)**

to increase confidence in numerical methods and create a basis for further ship performance improvement and industry digitalisation

The main objective of the proposing Joint Research project (JoRes JRP) is to join the industry efforts and gather the full set of the ship performance data (model test results, Computational Fluid Dynamic (CFD) calculations and ship scale measurements) and increase knowledge on the important propeller/hull interaction effects to better understand the ship efficiency potential.

The project started in April 2019 and will be completed in April 2021

### Project toekenning van NOW:

Het project '**CLEAN SHIPPING: Thermo-chemistry and inclusive supply chains design for sustainable production of biofuels in the marine transport industry**' is gehonoreerd in het programma Waarde uit Biomassa.

Er is een sterke roep om de maritieme sector te verduurzamen. Om dat voor elkaar te krijgen zijn biobrandstoffen een interessante optie. Op dit moment sluit de beschikbare techniek echter nog niet aan bij de vraag van de maritieme sector. Hiervoor is extra ontwikkeling nodig. Met het onderzoek beogen de onderzoekers nieuwe en bestaande thermochemische processen voor de productie van hoogwaardige biobrandstoffen te ontwikkelen en verbeteren.

Het onderzoek kijkt naast de technische uitdaging ook naar de ontwikkeling van veilige en duurzame bevoorradingsketens die rekening houden met de behoeften, kennis, vaardigheden en waarden van alle relevante actoren. Speciale aandacht gaat hierbij uit naar de actoren aan het begin (biomassaproductanten) en einde van het proces. Het onderzoek bouwt voort op het principe van 'Value Sensitive Design' en kijkt naar 'biohubs' voor lokale oplossingen. Hierin wordt de biomassa lokaal verwerkt op een maatschappelijke verantwoorde manier. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met de stakeholders.

Vanuit de Technische Universiteit Delft zijn verschillende onderzoekers betrokken. Naast Dr. Asveld zijn dit prof. dr. de Jong en prof. dr. Osseweijer. Verder zijn Boskalis Baggermaatschappij, Goodfuels, Biomass Research, Hilux, Varo en Biondoil betrokken. Deze private partners dragen ook financieel bij aan het project. De publieke partners binnen dit project zijn Solidaridad, de Federatie Bio-economie Nederland en het Platform Duurzame Biobrandstoffen.

## 3.2 Blue Growth

### Joint Industry Project:

#### **HYBRIDENERSEAHUB (MARIN)**

Investigating the use of floating modules in combination with reclaimed land to make islands more adaptive in every stage of their life time.

To support cost-effective renewable energy production far out at sea there is a need for O&M support, efficient and safe energy conversion, transport and storage of renewable energy. The Joint Industry Project HybridEnerSeaHub aims to fulfil those needs with a comprehensive design of a partially floating energy hub in the North Sea.

#### **BACKGROUND**

The possibility of using floating modules will be investigated to support the functionality of the energy island in every stage of its life cycle. This modular approach could make the island more adaptive to the needs of future activities such as floating workshops, and storage facilities can easily be attached and relocated in the different stages of the offshore developments. This is an advantage since investments only need to be made when needed and the floating facilities can be re-deployed elsewhere once it has served the project's needs. Furthermore, a partially floating island may have a smaller impact on the sea life and surroundings than a large permanent reclaimed island. On the other hand motion requirements and mooring loads will possibly set a practical limitation for a floating island on the North Sea. Therefore a combination of floating modules connected to a reclaimed island will be investigated.

#### **OBJECTIVE**

To develop an initial design of a partially floating maintenance and energy storage island and to investigate its feasibility in the North Sea.

#### ORGANISATION AND SCHEDULE

The HybridEnerSeaHub JIP will be conducted as a 2½ year Joint Industry Project in close co-operation with energy companies, operators, yards, engineering companies and marine system suppliers. MARIN will act as JIP manager. The total project budget is 1 million Euro and the project will start October 1, 2019.

### 3.3 Digital & Autonomous Shipping

#### Ontwikkeling Smart Ship Progamma

Er is een sterke behoefte bij bedrijven en overheden om de sector te verenigen op Smart Shipping ontwikkelingen. Dat is in 2019 vorm gegeven door het opzetten van een plan voor een Nationaal Forum Smart Shipping. Dat Forum moet invulling geven aan de doelstelling van het TKI thema Digital en Autonomous Shipping.

Het Nationaal Forum Smart Shipping is een publiek-private-samenwerking waarin bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheden samen werken aan Smart Shipping, met als doel Nederland een toonaangevend land op het gebied van Smart Shipping te maken en te houden, en vergaand geautomatiseerde of autonome scheepvaart van en naar, maar ook in Nederland mogelijk te maken.

Die ambitie betekent meer concreet:

- Nederlandse bedrijven veroveren en behouden een internationale marktpositie in ontwerp, fabricage en exploitatie van smart shipping oplossingen. Nederland wordt internationaal gezien als een van de 10 meest toonaangevende landen op het gebied van smart shipping en autonoom varen;
- Binnen 5 jaar varen autonome schepen veilig en rendabel op de nationale (binnen)wateren;
- Binnen 10 jaar varen autonome schepen veilig en rendabel van en naar Nederlandse zeehavens;

De rol van het Nationaal Forum Smart Shipping in het realiseren van die ambitie omvat:

1. Het verenigen van de sector door het bieden van een centraal aanspreekpunt voor Smart Shipping, wat zorgt voor focus in de Nederlandse ontwikkelingen. Door dit op een nationale schaal te doen kunnen regionale initiatieven en projecten verbonden worden, een groter bereik krijgen en is het makkelijker internationale verbindingen te leggen.
2. Het maken en onderhouden van een gezamenlijk gedragen Roadmap, waarin het implementatie-pad van Smart Shipping wordt beschreven en waarin lopende en voorgenomen initiatieven zijn benoemd. Deze Roadmap omvat zoveel mogelijk concrete tussenstappen en de voorwaarden waaraan voldaan moet worden om die tussenstappen te bereiken;
3. Het (gebaseerd op de Roadmap) opstellen en regisseren van een gezamenlijke kennisagenda, waarin informatie en kennis uit reeds verricht onderzoek wordt ontsloten en nog te verrichten onderzoek wordt afgestemd. Ook het optimaliseren van de beschikbare testfaciliteiten (uitwisseling van informatie, ordening van de soorten testgebieden) valt hieronder;

4. Het maken van afspraken door de deelnemende partijen om ontwikkelingen (van gedeeld belang) gezamenlijk te ondersteunen, zoals het opzetten van strategische en breed gedragen projecten;
5. Het zijn van een overlegtafel, bijvoorbeeld over regelgeving en standaardisering, waarin markt, universiteiten, kennisinstellingen en overheden elkaar informeren over ontwikkelingen op die gebieden en zo elkaar kennis en ervaring gebruiken. Samenwerking is essentieel, omdat met name (deels-) autonome oplossingen een vergaande invloed op de hele scheepvaartketen hebben en ook niet zonder medewerking van die keten gerealiseerd kunnen worden.
6. Het promoten van Nederlandse Smart Shipping activiteiten in binnen- en buitenland;

#### Projecttoekenningen in de Blauwe Route call:

#### **Duurzame transport en logistiek over water: elektrificatie, automatisering en optimalisatie (TRiLOGy)**

Dr. Bilge Atasoy, TUD

Mede-aanvragers:

Dr. Javier Alonso-Mora TUD, Prof. dr. Rudy Negenborn TUD, Prof. dr. Robert Babuska TUD

Partners:

AMS, Zoev City, Gemeente Amsterdam, Flying Fish, DEMCON

TRiLOGy wil het potentieel van autonome en elektrische schepen inzetten voor meer veiligheid, efficiëntie en duurzaamheid van transport en logistiek over stedelijke waterwegen. Hiervoor onderzoekt het project methodes voor vlootbeheer en autonoom varen vanuit een geïntegreerd perspectief. Twee belangrijke casestudies staan centraal: stadslogistiek voor transport van bouwmaterialen en mobiliteit op aanvraag met watertaxi's. De voorgestelde methodes worden geëvalueerd met behulp van hoog realistische simulatiemodellen en praktijkexperimenten.

#### **Lift control for hydrofoil craft**

Dr. Ido Akkerman, TUD

Mede-aanvragers:

Dr. Sebastian Schreier TUD, Prof. dr. ir. Jerry Westerweel TUD, Prof. dr. ir. Tom van Terwisga TUD

Partners:

Bijlboegfonds, MARIN, Damen Shipyards Group, Flying Fish

Liftmanipulatie voor draagvleugelboten

Draagvleugelboten zijn snel en comfortabel en hebben daarmee een enorme potentie voor personenvervoer. Echter, het systeem om de hoogte te regelen is complex en gevoelig, wat leidt tot hoge aanschaf- en gebruikskosten. Dit project zoekt naar simpele en robuuste manieren om de lift te manipuleren en de hoogte te reguleren. Idealiter is dit passief en zonder bewegende onderdelen. Als mogelijk passief systeem zullen we het gebruik van veren en dempers overwegen, vergelijkbaar met die van een auto. Ook evalueren we alternatieve liftactuatoren met een combinatie van experimenten en computersimulaties.

### 3.4 Safety & Security

## Platform Dutch Naval Design

Op initiatief van de Defensie Materieel Organisatie is het platform Dutch Naval Design opgericht. De basis van de agenda van dit platform is de MMIP Maritime Safety en Security binnen het missiethema Safety en security. Defensie is een samenwerking aangegaan met TNO, Technische Universiteit Delft, Marin, Stichting Nederlandse Industrie voor Defensie en Veiligheid en diverse industriële partijen waaronder Damen Schelde Naval Shipbuilding.

DND is een verdere stap in de ontwikkeling van de Gouden Driehoek die sinds jaar en dag gevormd wordt door de Koninklijke Marine, het maritieme bedrijfsleven en de kennisinstituten. Volgens de deelnemers aan het platform is met de Defensienota van twee jaar geleden een belangrijk keerpunt bereikt na drie decennia van bezuinigen.

Voor het platform Dutch Naval Design is er volop ruimte om mee te praten en denken over welke koers de Nederlandse marinebouw moet gaan varen om optimaal te profiteren van de kansen die dit decennium gaan ontstaan. NIDV spreekt over een noodzakelijke inhaalslag. „De Nederlandse industrie is gelukkig in staat om substantieel bij te dragen aan alle vervangings- en updateprogramma’s in het maritieme domein”, stelt woordvoerder Matthijs Olde.

Gedacht kan daarbij worden aan het gezamenlijk doen van onderzoek en de ontwikkeling van kennis om de marineschepen van de toekomst op tijd en binnen budget in Den Helder te krijgen. De Defensie Materieel Organisatie is door de bezuinigingswoede van de afgelopen dertig jaar ook uitgekleed en kan hulp van de andere partners daarom goed gebruiken.

## 3.5 Maritieme Sleutel technologieën

### **Robuuste, effectieve en adaptieve scheepsontwerpen voor onzekere toekomstpaden (READINESS)**

Dr. Jeroen Pruyn, TUD

Mede-aanvragers: Prof. ir. Hans Hopman TUD, Prof. dr. Rob van der Mei CWI, Dr. Vasso Reppas TUD, Prof. dr. Rudy Negenborn TUD

Partners: Royal Wagenborg, Van Oord, Defence Material Organisation, Royal IHC, Conoship International, TNO, SINTEF

De visie realiseren van ‘Water als blauwe weg’ creëert enorme uitdagingen binnen de energie- en automatisering transitie. Schepen die nu ontworpen worden, varen na deze transitie nog steeds rond en hebben aanpassingen aan de scheeps- en systeemrichtingen nodig om inzetbaar te blijven. READINESS ontwikkelt innovatieve methoden die het scheepsontwerpproces verbeteren. Het project vermindert de impact en kosten van onzekere toekomstige aanpassingen aan de controle van systemen, de inrichting van het algemeen plan en de routing van pijpen en kabels. De ontwikkelde methoden zullen de maritieme sector helpen bij de overgang van de huidige schepen naar autonome emissievrije schepen.

## 4. Publiek-Private Samenwerking

### Stimulering van projecten binnen maritieme thema's

In 2019 zijn vanuit het Innovatie Council thema trekkers aangewezen voor drie maritieme hoofdthema's. Deze thematrekkers hebben de discussies voorbereid en begeleid in de maritieme TKI events.

De kartrekkersrol voor het thema Towards Zero Emission lag in handen van het MKC. Een belangrijke mijlpaal was het tot stand brengen van het Joint Industrie Project Green Methanol. Dat was mogelijk door gebruik te maken van contacten binnen het TKI netwerk. Het MARIN heeft daarnaast met een aantal betrokkenen voorbereidingen getroffen voor het Joint Industry Project Zero Emission (Zero JIP).

Het stimuleren van vorming van maritieme projecten op het gebied van Digitalisering en Autonomie werd gedaan door de kartrekker Marco Scholtens. Er zijn in de eerste helft van 2019 een aantal verkenningen geweest met Rijkswaterstaat voor een vernieuwde opzet van het platform Smart Shipping. Dit heeft geleid tot een verzoek aan het Innovatie Council van NML om de organisatie van het vernieuwde platform op te pakken. In de tweede helft van 2019 is een invulling aangeboden vanuit NML. Daarin staat centraal het opzetten van grootschalige PPS programma's en projecten. In 2020 worden sponsors aangetrokken en kan het platform van start gaan.

De kartrekkersrol voor Blue Growth was in handen van Het MARIN. Het TKI heeft een bijdrage geleverd aan de invulling van de "Blue Week", een internationaal event in Parijs, bedoeld voor het opzetten van PPS projecten op het gebied van Blue Growth. Tijdens dat event is de basis gelegd voor projecten op het snijvlak van economisch gebruik van de zee en behoud en versterking van ecologische waarde.

Een aantal betrokkenen uit de maritieme sector heeft deelgenomen aan een aantal sessies van het Community of Practice Noordzee. Daarin is een bijdrage geleverd aan de Strategische Agenda Noordzee 2030 vanuit het gezichtspunt van ontwikkeling van Blue Growth initiatieven. De contacten en inzichten hebben bijgedragen aan de ontwikkeling van een projectvoorstel voor de Emissieloze Kotter, waarin plannen voor duurzame vistechnieken en verwerking gecombineerd worden met lage scheepsemisies.

Er is ook in 2019 aangesloten op activiteiten in het interregionale EC programma "Periscope" waarin NML, NMT en de Hanzehogeschool als partner deelnemen. Zo was het TKI vertegenwoordigd in een internationale workshop in Rotterdam over het gebruik van drones in maritieme toepassingen.

Tevens is een bijdrage geleverd aan een conferentie in Brussel, georganiseerd door de drie Noordelijke provincies en Periscope, waarin de vraag centraal stond hoe de Noordzee regio kan bijdragen aan Blue Growth Leadership.

De maritieme netwerkbijeenkomsten die werden georganiseerd in 2019 droegen bij aan de doelstellingen van het TKI Maritiem. Het betrof in het bijzonder de seminars koersen op innovatie in nautische informatie, Seminar digitaal onderhoud van schepen en inkoop van onderdelen, NRMM Stage V en energietransitie, Varen op batterij en Binnenvaart in de digitale revolutie.

Verder zijn vier onderwerpen voor de Perspectief ronde 2019/2020 door het MKC aan NWO doorgegeven. Daarbij is een koppeling met de maatschappelijke uitdagingen / missies van belang.

Het MKC stelt de volgende thema's voor: Alternatieve brandstoffen, metaaloxides als energie opslag, autonoom varen en een zero impact visserschip.

### **MIT regeling**

De MIT regeling biedt ruime mogelijkheden voor stimuleren van mkb innovaties dicht bij de markt. Doelstelling is om in samenwerking met de regio's de participatie van mkb aan de MIT te vergroten, met name door voorlichting over de regeling en middels een persoonlijke benadering van mkb bedrijven.

TKI Maritiem heeft bijgedragen het formuleren van de scope van het MIT middel het opstellen en indienen van het MIT-MKB plan 2019. Vanuit het TKI bureau is middels persoonlijke benadering van een aantal MKB bedrijven de verschillende mogelijkheden binnen de MIT regeling onder de aandacht gebracht. Daarnaast is een bericht uitgebracht over de MIT regeling 2019 via de diverse websites en nieuwsbrieven in de maritieme sector. Het bureau werd regelmatig benaderd met vragen over de MIT regeling.

Een voorbeeld van een succesvolle MIT aanvraag binnen de maritieme thema's is van eCONOWind BV, een actieve partner binnen het TKI netwerk. Samen met samenwerkingspartner eL-Tec Elektrotechnologie B.V. gaat de startup zich komend jaar focussen op innovatieve energievoorziening op basis van wind ten behoeve van de scheepvaart. Met de innovatie kunnen schepen in de toekomst goedkoper, maar vooral ook schoner gaan varen. Door de innovaties van eCONOWind komt een emissievrije maritieme sector dan ook steeds dichterbij.

### **Forum Europa**

De secretaris heeft deelgenomen aan de bijeenkomsten van de werkgroep Europa van de Topsector Water en Maritiem in Utrecht. In deze bijeenkomsten is informatie gedeeld waarbij bijzondere aandacht gegeven is aan de aansluiting van het domein water en maritiem bij de missies in het kaderprogramma Horizon Europe. De informatie daaruit is gedeeld met belanghebbenden uit het maritieme netwerk. Daarnaast is deelgenomen aan de Klankbordgroep Transport

Het Forum Europa een platform bedoeld om het Europese werkprogramma te beïnvloeden, te analyseren en deelname aan Europese PPS'n te bevorderen. Het is verbonden aan het TKI Maritiem en het Innovatiecouncil van Nederland Maritiem Land. In 2019 zijn drie hoofdactiviteiten uitgevoerd: het bijdragen aan de vormgeving van het Horizon Europe Zero Emission Waterborne Transport Partnership, het analyseren van de laatste calls van Horizon 2020, en het organiseren van een voorlichtingsbijeenkomst op 18 juni in Harderwijk voor de maritieme sector over H2020 en Horizon Europe, bedoeld om de maritieme sector bekend te maken met de mogelijkheden voor deelname aan de Europese calls en consortiumvorming te stimuleren.

### **Aanjagen PPS-voorstellen**

Het TKI Maritiem heeft in 2019 besloten om meer PPS voorstellen te gaan aanjagen, hier zal in 2020 een start mee gemaakt worden. De resultaten zullen dan ook volgende jaren meer zichtbaar moeten gaan worden

Doel is om administratieve lasten voor initiatiefnemers tot een minimum te beperken.

### **Beoordeling voorstellen**

Ingediende voorstellen voor PPS-projecten zullen volgend jaar meer vooraf getoetst en gemonitord, worden, waardoor meer duidelijkheid komt voor alle partijen.

Belangrijke beoordelingscriteria blijven: Aansluiting bij de Missies van Maritiem, samenwerking tussen partijen, het innovatieve gehalte en valorisatiemogelijkheden.

### **Kennisverspreiding en transparantie**

Het delen en verspreiding van de resultaten van PPS-programma's en -projecten is primair de taak en verantwoordelijkheid van de individuele partijen. Daarnaast worden selecties van resultaten gedeeld op de R&D dagen van de instituten.

### **Betalingsritme en rapportage**

Tot en met 2019 heeft TKI Maritiem gewerkt met 90% voorschot bij aanvang van het project, na een getekende samenwerkingsovereenkomst. Bij de definitieve oplevering én goedkeuring van RVO vindt de betaling van laatste 10% plaats.

### **Realisatie 2019**

De grondslag van 2019, zijnde de realisatie van 2018 is tot stand gekomen door een totale private bijdrage van ruim 5,2 miljoen euro .

De hieruit voortgevloeide goedgekeurde PPS-toeslag bedraagt ruim 1,2 miljoen euro. In 2019 zijn er 68 nieuwe PPS-projecten gestart.

De verwachting is dat de realisatie van volgend jaar substantieel meer zal zijn.

## 5. Organisatie TKI Maritiem

De TKI organisatie bestaat uit

- Het TKI bestuur
- De TKI programmaraad (Innovatie Council)
- De TKI kennisprogrammaraad
- Het TKI bureau

### Het TKI bestuur

Het TKI Maritiem is een Stichting die zowel gekoppeld is aan Nederland Maritiem Land (NML) als aan de Topsector Water en Maritiem. Het bestuur van het TKI Maritiem is klein gehouden en bestaat uit een deel van de Innovation Council van NML om zo weinig mogelijk dubbel te vergaderen.

Dit resulteerde in het volgende TKI bestuur:

Bas Buchner (voorzitter)	MARIN
Marnix Krikke (secretaris)	Netherlands Maritime Technology
Peter van Terwisga (penningmeester, Thuismarkt Innovaties)	Damen Shipyard Group
Klaas Visser (lid, Directeur MKC)	Maritiem Kennis Centrum
Machteld de Kroon	TNO
Theun Baller (vertegenwoordiger NWO/STW)	TU Delft
Vacature	vertegenwoordiger bedrijfsleven
Maurice Luyten	Waarnemer RVO
Lieske Streefkerk	Waarnemer Ministerie van I&M

Het TKI bestuur heeft de volgende taken:

- Overleg met het Topteam Water en de Innovation Council van NML.
- Het vaststellen van de jaarlijkse TKI Innovatie Agenda van de Maritieme Cluster.
- Het beoordelen en goedkeuren van de Research en onderwijsagenda en (call)voorstellen van de TKI Kennisprogrammaraad.
- Samenwerking met het Topteam Water, de andere clusters (TKI's) binnen de Topsector Water en de andere Topsectoren.
- Het opstellen en goedkeuren van de TKI – begroting Organiserend Vermogen.
- Het indienen van de aanvraag voor de TKI – toeslag en bijdrage Organiserend Vermogen.
- Het zorgen voor de toegankelijkheid voor deelnemers van projecten en programma's.
- Het besluiten over de besteding van de TKI – toeslag (Inzet).
- Het maken van IPR–afspraken.
- Zorgen voor een goede betrokkenheid van het MKB.
- Monitoring en effectmeting.
- Het afleggen van verantwoording aan EZK en RVO.

### De TKI programmaraad

De TKI programmaraad wordt gevormd door het NML Innovation Council. Die raad is in feite het Kernteam Maritiem plus een bredere vertegenwoordiging van RD&I Managers uit de Maritieme cluster (van NML leden en bedrijven die zich specifiek hebben aangemeld voor de Innovation Council). De TKI programmaraad verzorgt een toetsing van het de meerjarige Innovatie Agenda, het jaarplan, de begroting en de NWO programma's om te garanderen dat deze worden gedragen door de cluster.

### De TKI kennisprogrammaraad

Het Maritiem Kennis Centrum (MKC) fungeert als TKI programmaraad voor het fundamentele onderzoek, dat wordt ingevuld middels NWO/NWA programma's. Het MKC is een samenwerkingsverband tussen de kennisinstellingen die een belangrijk aandeel hebben in het Maritiem gerichte fundamentele onderzoek. Dat zijn MARIN, TNO, TU Delft en NLDA. Een aantal toonaangevende bedrijven die belangen hebben bij het fundamentele onderzoek maken deel uit van de kennisprogrammaraad. Deze raad is verder aangevuld met vertegenwoordigers van andere maritiem betrokken kennisinstellingen zoals NIOZ en Wageningen Marine Research (voorheen Imares). De programmaraad inventariseert de behoefte aan fundamentele kennisopbouw, adviseert over de maritieme inbreng in de formulering van programma's en calls en stimuleert de vorming van projecten.

### Het TKI bureau

De uitvoerende activiteiten van het TKI bestuur worden uitgevoerd door het TKI bureau dat is ondergebracht bij het NML bureau (administratieve en financiële ondersteuning), en Stichting Netherlands Maritime Technology Foundation (Coördinerende activiteiten). Daarmee is de overhead minimaal gehouden. De omvang van het bureau is ca 1,5 FTE. De medewerkers zijn gedetacheerd vanuit NML, Netherlands Maritime Technology Foundation en het Maritiem Kennis Centrum (MKC).

Het TKI Maritiem is dus gericht op het stimuleren van zo concreet mogelijke samenwerking in de maritieme cluster en kiest voor een organisatie met zo weinig mogelijk overhead en overlap. Daarbij is aangesloten bij Het Topteam water, met haar Kernteam (Kennis en Innovatie) Maritiem, de organisatie van het Missiegedreven innovatiebeleid. Het bestuur van Nederland Maritiem Land toetst de activiteiten van het TKI Maritiem aan het innovatiebeleid van de maritieme cluster.

Alle ondernemers en kennisorganisaties die actief zijn binnen de maritieme innovatiethema's en kennisgebieden kunnen deelnemen in de activiteiten van het TKI Maritiem.

De governance structuur van TKI maritiem is aangegeven in onderstaande figuur 1



## Colofon

Afzender

Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI), Maritiem

P/a Nederland Maritiem Land

Boompjes 40

3011 XB Rotterdam

[www.tkimaritiem.nl](http://www.tkimaritiem.nl)

Datum 3 juli 2020

Samenstelling en redactie:

TKI bureau Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI) Maritiem

Marnix Krikke ([krikke@maritimetechnology.nl](mailto:krikke@maritimetechnology.nl), 06 5421 3753) en

Rob Koster ([rob-tki@maritiemland.nl](mailto:rob-tki@maritiemland.nl), 06 4600 6821).