



Topconsortium voor Kennis en Innovatie

TKI Maritiem

Jaarrapportage 2021

Versie	0.9
Datum	2 mei 2022
Documentnaam	Jaarrapportage TKI Maritiem 2021

## Voorwoord

2021 was een bijzonder jaar in de historie van het TKI Maritiem. Op de basis van sterke netwerken en de wil om samen stappen te zetten in het verduurzamen en digitaliseren van de maritieme sector zijn drie omvangrijke projecten opgezet die in totaal € 53 M subsidie ontvangen van de Rijksoverheid. De plannen daarvoor waren ingediend voor in het kader van de R&D regeling mobiliteitssectoren, een regeling voor de sectoren automotive, luchtvaart en maritiem. De projecten maken deel uit van de eerste fase van het Maritieme Masterplan voor een emissieloze en digitale maritieme sector. De wil tot samenwerken in PPS projecten bleek uit de indiening van 8 projecten, waarvan 3 gehonoreerd zijn. Er zijn brede consortia gevormd die voor hun plannen op de onderwerpen methanol, waterstof en afvang van CO<sub>2</sub> in totaal € 53 M aan subsidie hebben ontvangen. Daarnaast is een actieve bijdrage geleverd aan het bevorderen van samenwerking op kennis en innovatie binnen de overige maritieme R&D thema's.

In haar rol als coördinator van de TKI toeslag en inzet heeft het TKI Maritiem zorg gedragen voor het doorzetten van de groei van de TKI toeslag die in 2020 was ingezet. De toeslag die beschikbaar kwam in 2021 was € 2.344.107,-. Deze toeslag was 28% hoger dan in 2020. Daarnaast is alle PPS programmatoeslag van de jaren vòòr 2020 toebedeeld aan PPS inzet projecten.

De sector haar grote ambitie en de wil om samen te werken in omvangrijke sector brede iconische projecten in 2021 waargemaakt. In het Maritieme Masterplan dat uitgewerkt is in een aanvraag voor de tweede ronde van het groeifonds is de ambitie van de Nederlandse maritieme sector beschreven voor de systeemverandering naar een emissieloze en digitale sector. Onderdelen van het plan zijn ontwikkeling en bouw van 50 emissieloze en digitale schepen in de periode tot 2030, slimme en schone productie van deze schepen en versterking van human capital. Uitvoering van het plan moet de basis leggen voor de opschaling van emissieloze en digitale technologie aan boord van schepen nieuwe technologieën. Doel daarvan is het versterken van het concurrentievermogen van onze sector en ons land en het leveren we een substantiële bijdrage aan de internationale klimaatdoelstellingen.

De samenwerking in publiek private projecten 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 vlootvernieuwingsprogramma's van de overheid. Daarnaast is de internationale samenwerking geborgd door vele buitenlandse partijen die die actief deelnemen aan Joint Industry projecten en Europese Horizon Europe en interregionale projecten en die daarmee bijdragen aan kennisopbouw in Nederland.

In 2021 is de bijdrage aan het Missiegedreven innovatiebeleid gericht geweest op ontwikkeling van calls voor fundamenteel en toegepast onderzoek op basis van Kennis- en innovatieagenda's (KIA's). TKI Maritiem heeft aan call teksten meegewerkt, waarbij het zwaartepunt lag op de KIA's Energietransitie en mobiliteit en Veiligheid.

Ondanks de effecten van COVID heeft het TKI Maritiem laten zien dat het de rol van aanjager, facilitator en coördinator in 2021 goed kon vervullen. De samenwerking met de beide andere TKI's binnen de Topsector Water en met de TKI's Wind op Zee en Logistiek hebben daar aan bijgedragen.

## Inhoud

1. Korte profielschets .....	4
2. Missie, ambitie en doelstellingen.....	5
2.1 Missie en ambitie .....	5
2.2 Verwerking in maritieme doelstellingen voor het missiegedreven Topsectorenaanpak .....	6
3. Resultaten.....	7
3.1 Towards Zero Emissions .....	7
3.2 Blue Growth.....	12
3.3 Digital & Autonomous Shipping .....	13
3.4 Safety & Security .....	15
4. Publiek-Private Samenwerking.....	15
5. Organisatie TKI Maritiem.....	20

## 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. Het werken aan innovatieve en duurzame oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken in de sectoren Watertechnologie, Deltatechnologie en Maritieme Technologie gaat hand in hand met het versterken van de Nederlandse handelspositie. Bedrijven, kennisinstellingen en overheden versterken middels de innovatiehelix de innovatieve kracht van de drie deelsectoren. De aanpak wordt gekenmerkt door de 3 p's: 'proof of principle' en 'proof of practise' moeten 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 kennisinstellingen), maritieme toeleveranciers, offshore, scheepsbouw, visserij, waterbouw, watersportindustrie, zeescheepvaart en de Koninklijke Marine. Ze heeft een leidende positie op het gebied van offshore dienstverlening, waterbouw, superjachtbouw, kust- en binnenvaart en werkschepen voor commerciële doeleinden en voor overheidstaken. De cluster heeft zich verenigd in Stichting Nederland Maritiem Land (NML).

Voor het geven van een indicatie van de omvang van de maritieme cluster zijn cijfers gebruikt uit de meest recente maritieme monitor 2021, die informatie geeft over de positie van de sector in 2020. Het jaar 2020 was door de wereldwijde coronapandemie een bijzonder jaar. Deze wereldwijde gezondheids crisis raakte door alle beperkingen de wereld-economie hard. Ook de maritieme deelsectoren werden, zij het in mindere mate, geraakt door de coronapandemie. In 2021 liepen de resultaten van de deelsectoren verder uiteen. De rederijen profiteerden van hogere vrachttarieven, terwijl de werven die speciale schepen bouwen hevige concurrentie ondervonden vanuit China en wat geleid heeft tot lagere orderportefeuilles.

De cluster genereerde in 2020 in Nederland een directe toegevoegde waarde van € 18,8 miljard. Indirect kwam daar nog € 4,7 miljard bij. De maritieme cluster genereert hiermee circa 2,9% (2019: 2,9%) van het bruto binnenlands product (bbp) van Nederland. De maritieme cluster bood in 2019 werk aan 266.650 personen waarvan circa 187.752 directe arbeid betreft. Daarmee vormt het totaal aantal werkzame personen in de maritieme cluster 2,8% (2019: 3,0%) van de werkgelegenheid in Nederland. De directe toegevoegde waarde van de maritieme cluster is afgenomen (-3,5%) ten opzichte van de cijfers over 2019.

De totale export van de maritieme cluster bedroeg in 2020 ruim € 30,3 miljard. In 2019 was dit nog € 29,6 miljard. De exportprestatie van de maritieme cluster is dus licht gegroeid. De grootste exportsector, los van de havensector, betreft de zeevaartsector met een export van € 5,9 miljard in 2019. Op een totale export vanuit Nederland van € 483 miljard is het aandeel van de maritieme cluster hierin 6,3%.

## 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 olieprijs 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, zoals die zijn uitgewerkt in de Kennis en Innovatie Agenda's van de Missiethema's van het Missiegedreven Topsectorenbeleid.

Een bewezen manier om die ambitie te realiseren 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. In 2021 is de trend naar bindeling van krachten in sectorbrede initiatieven met succes doorgezet.

De innovatiethema's vereisen excellent onderzoek op maritieme kennisgebieden. In de onderzoeksagenda 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': hoe ontwikkelen we een 'Sustainable Urban Delta' waarin grote bevolkingsgroepen veilig, gezond en duurzaam samen wonen, werken, eten en leven?
- 'Water als bron': hoe benutten we water en de energie, grondstoffen en voeding op, in en onder dat water duurzaam en economisch verantwoord?
- 'Water als blauwe weg': hoe kunnen CO2 neutraal en autonoom varen en een toekomstgerichte inrichting van onze havens en vaarwegen bijdragen aan duurzaam en veilig vervoer?
- 'Leven op het water': welke mogelijkheden biedt drijvend wonen, werken, voedselkweken, energie opwekken in een tijd van zeespiegelstijging, klimaatverandering en ruimtegebrek?

## 2.2 Verwerking in maritieme doelstellingen voor het missiegedreven Topsectorenaanpak

Onder het motto 'Maritime with a Mission' had 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 CO<sub>2</sub>-uitstoot, meer digitale veiligheid en meer gezonde levensjaren voor iedereen.”

In de Kamerbrief van 15 oktober 2021 is de voortgang van het Missiegedreven Topsectoren- en Innovatiebeleid beschreven door minister Stef Blok.

Het werkdocument met als titel “Maritime with a Mission” dat in 2019 was opgesteld diende ook in 2021 als basis voor de maritieme bijdrage aan de initiatieven binnen de vier missiethema's in de Topsectorenaanpak. In dat werkdocument is een vertaalslag opgenomen van de maritieme thema's naar een aantal onderdelen van Meerjarige Missiegedreven Innovatie Programma's (MMIP's). De volgende vier maritieme thema's zijn verwerkt in de MMIP's:

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

In 2021 is aan deze vier thema's een 5<sup>e</sup> thema “Smart Ship Design and Production” toegevoegd over slimme en circulaire ontwikkelings- en productietechnologie in de scheepsbouw. Dit thema is gekoppeld aan de sleutel technologieën die betrekking hebben op digitalisering en robotisering.

Daarnaast is er de voor de verwerking van maritieme thema's in het Topsector sleutel technologieën programma gebruik gemaakt van het document 'Maritieme Sleuteltechnologieën'. Op de vetgedrukte plekken in figuur 2.1-1 is aangegeven waar de maritieme speerpunten in de vorm van MMIP's zijn ingebracht. Ze zijn ook cursief aangegeven bij de andere thema's waar ze aan bijdragen.

Op basis van de Kennis en Innovatie Agenda's (KIA's) van de verschillende maatschappelijke thema's die in 2019 waren vastgesteld zijn in 2021 een aantal calls uitgezet. In de calls van de missies 'Energietransitie en Duurzaamheid' en 'Veiligheid' en 'Landbouw Water Voedsel' zijn maritieme thema's verwerkt.

Energietransitie en Duurzaamheid			Landbouw Water Voedsel	Gezondheid en Zorg	Veiligheid
Klimaat en energie	Circulaire economie	Toekomstbestendige mobiliteit systemen	Zeeën en Oceanen		Maritime Hightech voor een veilige zee
- Blue Growth (energie uit zee, drijvende toekomst)		- Scheepvaart veiligheid - Digitale en autonome scheepvaart - Zero Emissie	- Blue Growth (voedsel en grondstoffen uit zee, drijvende toekomst)		- Scheepvaart veiligheid - Digitale en autonome scheepvaart - Zero Emissie
<b>Maritieme Sleuteltechnologieën</b> Digitalisering, Materialen, Kunstmatige Intelligentie, Robotisering					

In de Kamerbrief van april 2019 is ook verwezen naar het belang en de maatschappelijke uitdaging van de maritieme sector.

“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”.

### 3. Resultaten

In dit deel van de rapportage worden de resultaten van ontwikkeling van publiek-private projecten en programma's binnen de vier maritieme thema's beschreven. De resultaten van het thema's "Towards Zero Emissions" omvatte ook een deel van de digitale agenda omdat dit integraal deel uitmaakte van het Maritieme Masterplan en de R&D-regeling Mobiliteitssectoren.

#### 3.1 Towards Zero Emissions

Nadat in 2020 de hoofdlijnen van het Masterplan Emissieloze Maritieme Sector waren vastgesteld, bleek dat het plan uitstekend te passen binnen de Groeifondscriteria. In het eerste halfjaar van 2021 is een eerste schets van een aanvraag in de vorm van een 3-pager opgesteld en ingediend, die in augustus door de toegangspoort van RVO kwam. Vervolgens is in een intensieve samenwerking van de sector met de ministeries van EZK, I&W en Defensie op 31 oktober een definitieve aanvraag ingediend. In het eerste halfjaar kwam eveneens de R&D-regeling Mobiliteitssectoren tot stand, waarmee deel van de kennisbasis onder het Masterplan werd gelegd. Het activiteiten van het TKI Maritiem stonden in 2021 in het teken van deze ontwikkelingen. In dit hoofdstuk wordt eerst de bijdrage aan de regeling R&D-regeling Mobiliteitsectoren beschreven en daarna de ontwikkeling van de groeifondsaanvraag van het Master.

Een van de bestuursleden van TKI Maritiem nam deel aan het missieteam Duurzame Mobiliteit van het thema Energietransitie en Duurzaamheid. In de bijeenkomsten is veel aandacht gegeven aan de positionering van maritieme onderwerpen binnen dit thema.

### R&D-regeling Mobiliteitsectoren

De (maak)industrie van de mobiliteitssectoren heeft zwaar te lijden onder de gevolgen van de coronacrisis. Dit zijn vaak internationaal opererende sectoren, met een grote duurzaamheidsopgave, waarin Nederlandse bedrijven een sterke kennis- en concurrentiepositie hebben opgebouwd op het gebied van duurzame en slimme mobiliteit. Door de coronacrisis lopen omzetten echter sterk terug. Hierdoor staan R&D-investeringen in onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten sterk onder druk. Die zijn juist van belang voor het toekomstig verdienvermogen en de overgang naar klimaatneutrale mobiliteit.

In overleg met de sectoren luchtvaart en automotive is daarom in de eerste maanden van 2021 behoefte gesteld aan een subsidie om R&D investeringen op peil te houden. De gewenste regeling was bedoeld voor deelnemers uit de luchtvaart, maritieme en automotive sectoren, die via publiek-private samenwerkingsprojecten met kennisinstellingen, zoals TO2-instellingen en universiteiten samen kunnen werken aan versterking van R&D.

In de maanden januari tot en met april is vanuit het TKI Maritiem en Nederland Maritiem Land intensief samengewerkt met de andere mobiliteitssectoren en het ministerie van EZK en RVO aan het uitwerken van deze regeling, die op 17 mei werd gepubliceerd. De hoofdthema's van de maritieme agenda in de regeling waren duurzaamheid en digitalisering. Het TKI Maritiem heeft bijgedragen aan de voorbereidingen van een Masterplan webinar dat werd gehouden op 6 mei in de studio van het MARIN. Doel van dit webinar was het geven van informatie over het Masterplan en voorlichting over de R&D-regeling Mobiliteitssectoren. Het webinar kwam tot stand in een samenwerking van de sector, RVO en Min EZK, Min I&W en Min Defensie.

In de aanloop naar publicatie van de regeling zijn op initiatief van Nederland Maritiem Land, Netherlands Maritime Technology, de Koninklijke Vereniging van Nederlandse Reders en het TKI Maritiem twee kwartiermakers aangesteld om de vorming van consortia te stimuleren. Deze kwartiermakers hebben de basis gelegd voor de consortia die uiteindelijk voorstellen hebben ingediend.

Op 2 juli werd een bijeenkomst georganiseerd in de faciliteiten van de Marine Etablissement in Amsterdam voor deelnemers aan consortia in wording. In deze bijeenkomst presenteerden initiatiefnemers van consortia hun plannen in ontwikkeling. Vertegenwoordigers van ruim 100 bedrijven en organisaties namen deel aan intensieve discussies in het publieke deel van het event. Er werd gelegenheid gegeven aan consortia om in besloten sessies hun plannen verder te bespreken. In deze bijeenkomst werd de basis gelegd voor de fusie van enkele kleinere consortia tot sectorbrede samenwerkingsverbanden.

In de zomermaanden werden 9 plannen uitgewerkt en ingediend op 17 augustus, de sluitingsdatum van de call. Het TKI Maritiem fungeerde in die periode als vraagbaak in samenwerking met RVO.

Acroniem	Onderwerp	Thema
Sh2ipdrive	Waterstof toepassing en demonstratie	Duurzaam
Menens	Methanol toepassing en demonstratie	Duurzaam
LNG Zero	Afvangen van CO2 op LNG schepen	Duurzaam
Digiwind	Wind Assited Ship Propulsion	Duurzaam/Digitaal
MOET	Duurzaamheid kustvaart	Duurzaam/Digitaal
E-Merge	Draagvleugel toepassingen	Ontwerp
Rots	Digitalisering ontwerp en engineering	Ontwerp
Gummi	Digitalisering schepen	Digitaal
Blauwdruk	Digitalisering schepen	Digitaal

Dit resulteerde in een grote betrokkenheid van de maritieme sector bij de R&D regeling voor de Mobiliteitssectoren (Automotive, Luchtvaart en Maritiem), die voor de maritieme sector diende als eerste stap in de uitvoering van het Maritiem Masterplan. De maritieme sector diende in deze RDM regeling 9 R&D projectvoorstellen in met een totale waarde van ongeveer EUR 180 miljoen. Er zijn voorstellen ingediend rond o.a. Methanol, Waterstof, Windvoortstuwing, Artificiële Intelligentie, toekomstgericht modulair ontwerp, draagvleugels, carbon capture en autonoom varen.

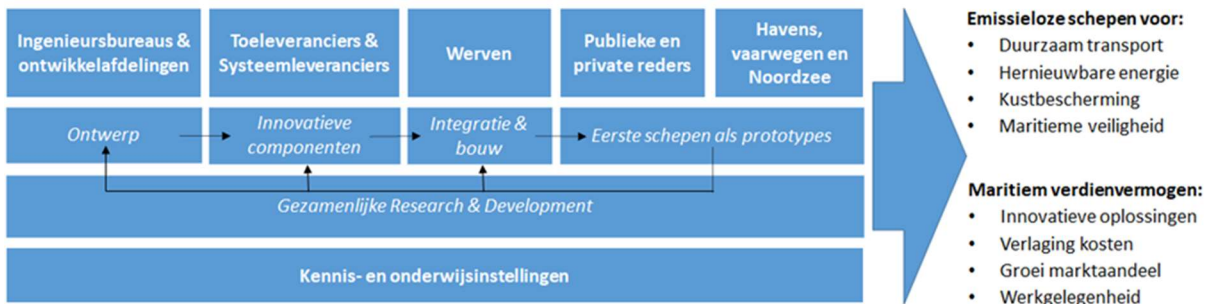
Negentig samenwerkende maritieme bedrijven (van MKB tot grootbedrijf, van werf tot reder) en onderzoeksorganisaties toonden hiermee directe betrokkenheid bij de doelstellingen van het Maritiem Masterplan en hun concrete (financiële en inhoudelijke) inzet. Deze inzet is de basis voor de betrokkenheid van de maritieme sector binnen het Groeifonds.

In november werden door de beoordelingscommissie 3 projecten geselecteerd die in aanmerking kwamen voor subsidie uit de RDM regeling: Aan deze drie projecten werd in totaal € 53 M subsidie toegekend. Meer detailgegevens over deze projecten zijn opgenomen in bijlage 2.

Naam	Penvoerder	Projectomvang	Subsidie
LNG-ZERO	VDL AEC Maritime B.V	€ 6.065.428	€ 4.353.020
SH2IPDRIVE	Future Proof Shipping B.V.	€ 32.761.226	€ 24.220.315
Menens	Fugro N.V.	€ 37.905.204	€ 24.310.913

### **Ontwikkeling van de Groeifondsaanvraag Maritiem Masterplan**

In de periode augustus tot en met oktober 2021 is onder regie van Nederland Maritiem Land een groeifondsaanvraag ontwikkeld met als titel “Maritiem Masterplan voor een emissieloze en digitale maritieme sector”. Doelstelling en beoogd effect zijn weergegeven in onderstaande samenvatting. Het Masterplan is geschreven door leden van het kernteam Masterplan en ambtenaren van de ministeries van Defensie, EZK en I&W. De Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse (MKBA) is opgesteld door het bureau Dialogic. De groeifondsaanvraag omvatte een uitwerking van het Masterplan dat in 2020 was ontwikkeld. Inhoudelijk is het thema slim en circulair ontwikkelen en produceren toegevoegd aan die versie. De R&D agenda werd daarmee uitgebreid met een derde hoofdthema en het demonstratie programma werd uitgebreid met proeftuinen voor ontwerp en productie. Vanuit het TKI Maritiem is bijgedragen aan de beschrijving van de inhoudelijke agenda en het betrekken van de industrie in Industrie Review Meetings. Het Masterplan was een hoofdthema voor een live TKI event in Hal4 in Rotterdam dat op 16 november zou plaatsvinden. Dit event was programmatisch voorbereid door het TKI secretariaat met logistieke ondersteuning van het TKI bureau. Vanwege de aangescherpte COVID maatregelen is dit event echter afgelast. In plaats daarvan werd op 16 november een korte online webinar gehouden waarin de hoofdlijnen van de groeifondsaanvraag uiteen werden gezet.



---

## Samenvatting van de groeifondsaanvraag van het Maritiem Masterplan

### Probleem

De internationale maritieme sector, nu verantwoordelijk voor 2,9% van de wereldwijde CO<sub>2</sub>-uitstoot, staat voor een enorme transitie. Emissieloze oplossingen zijn essentieel voor de toekomst, maar technisch en financieel niet beschikbaar en betaalbaar. Ook staan de (Europese) strategische autonomie en internationale concurrentiepositie onder druk, terwijl schepen essentieel zijn voor de infrastructuur voor transport, hernieuwbare energie, kustbescherming en maritieme veiligheid.

### Doel

Met het Maritiem Masterplan maakt de Nederlandse maritieme sector in deze transitie duurzaam en digitaal het verschil. We willen de meerkosten van emissieloze schepen reduceren, de 'valley of death' voor implementatie van emissieloze technologie doorbreken en de bouwkosten van schepen reduceren met arbeidsproductiviteitverhogende technologieën. Emissieloze schepen worden zo betaalbaar en de Nederlandse maritieme sector wordt koploper in de maritieme energietransitie.

### Oplossing

We doen dit door de gezamenlijke ontwikkeling en deling van slimme emissieloze kennis en technologie in het maritieme kennisecosysteem, technologie-demonstratie aan boord van 20 schepen van de Rijksvloot en 30 schepen van Nederlandse reders en de ontwikkeling van proeftuinen voor digitaal ontwerp en gerobotiseerde productie. Het gevraagde budget is € 365,6 miljoen. De geschatte sectorbijdrage is € 1 miljard (meerkosten innovaties en investeringen in schepen).

### Resultaat

Het Maritiem Masterplan heeft als resultaat (optimistisch scenario Theory of Change): 20% verlaging bouwkosten, 25% meer slimme emissieloze schepen gebouwd in Nederland door verbeterde concurrentiepositie, 5% toename werkgelegenheid, totaal € 2.200 mln. toename economisch verdienvermogen (€ 135 mln./j in 2040) en € 3.600M reductie schadelijke emissies CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en fijnstof (CO<sub>2</sub> reductie 700 kiloton/j in 2040 en 15,4 megaton totaal).

---

### **Fundamenteel onderzoek**

Naast het fundamenteel onderzoek dat uitgevoerd zal worden binnen de 3 projecten die gehonoreerd zijn in de R&D-regeling mobiliteitssectoren, zijn in 2021 meerdere initiatieven genomen om de kennisbasis voor verduurzaming van de sector te verstevigen.

Op het thema AmmoniaDrive is door de TU Delft een Perspectiefvoorstel voorbereid, waarbij de resultaten van het TKI-fundamenteel onderzoeksproject Gasdrive voortgezet worden in een gecombineerde SOFC/verbrandingsmotor configuratie met in dit geval Ammonia als emissievrije brandstof. Op 13 oktober is een virtueel AmmoniaDrive Innovatie Event georganiseerd. Overigens is het TKI-project Gasdrive zeer succesvol in spin-offs. Zo startte in 2021 het Horizon Europe project

Nautilus, waarin een Gasdrive configuratie onderzoek wordt voor cruiseschepen, met LNG als brandstof.

Daarnaast is in overleg met NWO door MKC gewerkt aan het afstemmen van de KIC Emissieloze en Circulaire Scheepvaart (ECS) en NWA Zero Emissie Binnenvaart (ZEB), en is een actieve bijdrage geleverd in de schrijfgroep alsmede ondersteuning verleend bij diverse matchmaking events: 24 november en 8 december: KIC Emissieloze en Circulaire Scheepvaart (ECS) en NWA Zero Emissie Binnenvaart (ZEB)

### **Joint Industry Projecten**

In 2020 was op initiatief van het MARIN het Joint Industry Project ZERO gestart. Doel van het project is om de maritieme industrie gereedschappen te bieden die kunnen helpen bij het maken van keuzes voor carbon neutral en uiteindelijk zero emissie voortstuwing en energiehuishouding aan boord van schepen. Het omvat keuzes voor brandstoffen, voor distributie en opslag van energie aan boord, en voortstuwingsalternatieven.

Gestreefd wordt naar een consortium van 20 partners met een budget van € 2 mln. Na een verkenning is het project formeel gestart in oktober 2020. De projectduur is 2 jaar. Ten tijde van de start bestond het consortium uit de volgende deelnemers: Dutch Defence Materiel Organisation (DMO), the Dutch National Shipping Organisation (Rijksrederij), Royal Boskalis Westminster, Bureau Veritas, DAMEN, MTU Rolls-Royce, Sanlorenzo, Oceanco, Royal IHC, Port of Rotterdam, Navantia, Vale, Jumbo Shipping, Multi Engineering, Pon Power (including RH Marine and Bakker Sliedrecht), ENGIE, Mauric, Sea Green Engineering, Wärtsilä and MARIN.

Het project Green Maritime Methanol heeft na afronding van de projecttaken in 2020 een vervolg gekregen in Green Maritime Methanol 2. De grote belangstelling voor dit project blijkt uit de deelname van 37 partners uit de industrie, overheden en kennisinstellingen.

## 3.2 Blue Growth

De secretaris van het TKI bestuur nam deel aan het team Missie E binnen het thema Landbouw Water Voedsel. Bijgedragen is aan de beoordeling van voorstellen in de tweede call van Missie E. De 7 ingediende voorstellen project waren gericht op ecologische onderwerpen en op visserij. Een oorzaak daarvoor is dat de geldstromen vanuit LNV in deze missie voor een groot deel gealloceerd zijn aan Wageningen Research en de geldstromen binnen TKI Maritiem toegekend worden aan de consortia die bijdragen aan de grondslag.

MARIN heeft ook in 2021 invulling gegeven aan de Blue Growth agenda door in de week van 30 mei tot 3 juni een online event vanuit de MARIN studio te organiseren met als titel "Power the Future". In deze vier dagen werden ontwikkelingen binnen de thema's Ocean Energy en Blue Life, Power the Future, Natural Propulsion en Zero Emission. In totaal zijn meer dan 40 lezingen gegeven. Binnen het thema Ocean Energy en Blue Life is veel aandacht gegeven aan de cross over verbindingen met het thema energie uit zee en aan meervoudig gebruik van de zee.

De samenwerking van TKI Maritiem met TKI Wind op Zee is voortgezet. Bijgedragen is aan de formulering van de agenda op de raakvlakken met maritiem, in het bijzonder op het onderwerp emissieloos installeren en onderhouden van windmolenparken. Daarnaast wordt de industrie uitgenodigd om samen te werken op het gebied van duurzame energie vanuit zee, buiten de energie opgewekt in door windturbines in windmolenparken. Zo heeft het TKI Wind op Zee in 2021 een call

open gezet voor verkenningen naar toepassing van offshore drijvende windparken. De call is gesloten in december 2021. <https://www.topsectorenergie.nl/en/nieuws/open-call-ppp-subsidy-offshore-floating-solar>

In het kader van de NWA-De Blauwe Route: 'Water als weg naar innovatie en duurzame groei' zijn 19 initiatieven ingediend. Een drietal daarvan, op initiatief van, resp. met betrokkenheid van MKC deelnemers, zijn met name van belang voor de maritieme sector, t.w.: BR.20.003 – Preventing a lock-down of the North Sea. Socio-economic, judicial and ecological solutions for a sustainable North Sea in Transition. (NIOZ e.a.) BR.20.004 – Drijvende Toekomst (Marin e.a.) BR.20.011 – Large Floating Structures for Hydrogen Production at Sea (TUD e.a.)

Voor de calls Onderzoek Duurzame Visserij en Aquatische voedselproductie is MKC betrokken geweest bij diverse bijeenkomsten georganiseerd door NWO om de call vorm te geven alsook de matchmaking events. Daarnaast heeft MKC actief partners gekoppeld aan de verschillende calls en ingediende projecten. MKC heeft in dit kader een themabijeenkomst georganiseerd over de rol van LNV in maritieme R&D voor de visserij en in de missie Landbouw Water en Voedsel. De sluitingsdatum voor de call was 9 februari 2021. De inbreng vanuit het MKC en de TU Delft in de call Onderzoek Duurzame Visserij (budget € 3 M) was gericht op de “zero impact kotter”. Dit concept trekt veel aandacht binnen de sector, de overheid en Europa. Helaas is deze aanvraag niet gehonoreerd. De call Aquatische voedselproductie (budget € 5M) voor onderzoek naar duurzame aquatische productie van voedsel en biogene grondstoffen op de Noordzee en in estuaria sloot op 29 juni 2021.

### 3.3 Digital & Autonomous Shipping

#### Ontwikkeling Smart Ship Progamma

Het Nederlands 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 Nederlands 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 internationaal 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.

Het Nederlands Forum Smart Shipping moet invulling geven aan de doelstelling van het TKI thema Digital en Autonomous Shipping. Het Forum is daarmee een goed voorbeeld van de hefboomwerking van de beperkte TKI Maritiem tijd en middelen, die leidt tot effectieve stimulering van PPS samenwerking. In 2021 is vanuit het TKI in het bijzonder bijgedragen aan de ontwikkeling van de interactieve Smart Shipping Roadmap. Op 21 september werd bij Campus@Sea het 1 jarig bestaan van het Forum gevierd. Het Forum was in 201 zeer actief in het organiseren van bedrijfsbezoeken, SMASH!UP's, matchmakingevents, webinars en diverse overlegtafels. Er werd veel aandacht besteed aan communicatie middels een maandelijkse nieuwsbrief en social media.

Het netwerk van het Smart Shipping Forum droeg bij aan het samenbrengen van 22 maritieme partijen in een consortium dat het voorstel 'GUMMI' heeft opgezet en ingediend in de subsidieregeling 'R&D regeling Mobiliteitssectoren'.

In 2021 is de interactieve Roadmap Smart Shipping ontwikkeld. Deze roadmap was bedoeld om antwoord te geven op de vraag: Hoe ziet volgens ons smart shipping eruit in 2030? Inmiddels is consensus gevonden over drie use cases: Inland Cargo Ship, Inland Ferry en Short Sea Ship. Samen met webdevelopers is de roadmap beschikbaar gemaakt voor het grote publiek. Tijdens het event kregen de partners een sneakpreview van de roadmap, wat zorgde voor enthousiaste reacties.

In 2021 is een aanvang gemaakt met consortiumvorming en ontwikkelen van een Horizon Europe projectvoorstel (in 2022) in te dienen op het onderwerp "Autonomous Freight Feeder Loop Service". Om diverse redenen heeft dit niet geleid tot een plan dat werd ingediend.

Een daaraan gerelateerd project voor Nederlandse Autonome Veerponten - Innovatie Stappenplan (NAVIS) is vanuit SMASH geïnitieerd, waarbij in het project NMT de penvoerder is, met voornaamste medewerking in het project van SPB (EICB) en de TU Delft (overige projectpartners zijn Captain AI, Marinminds, Damen, Holland Shipyards, RMSC, Provincie Zeeland, Nationaal Veren Platform). Het project wordt uitgevoerd onder de regeling voor de Maritieme Innovatie Impuls Projecten van TKI Maritiem.

### 3.4 Safety & Security

De voorzitter nam deel aan het themateam Veiligheid. Het belangrijkste resultaat van de missie Maritime Safety & Security was de voorbereiding van een NWO call op het gebied van maritieme hightech. In deze missie werd samengewerkt met vertegenwoordigers van de topsector HTSM.

In 2021 zijn de voorstellen ontwikkeld binnen de Defensie-NWO call over Maritieme High Tech voor een veilige zee, binnen het missie-thema Veiligheid. Een aantal onderwerpen die gedefinieerd in deze missie komen terug in de call tekst. Op 15 januari werd een online matchmaking bijeenkomst gehouden onder regie van NWO. De sluitingsdatum van de call was 22 april 2021. Mede door de inspanningen van het MKC zijn vijf voorstellen ingediend in deze call vanuit de academische wereld, waarmee het beschikbare budget ruim overtekent is. De uitslag van de beoordeling wordt verwacht in 2022.

Het platform Dutch Naval Design (DND), dat op initiatief van de Defensie Materieel Organisatie is opgericht, geeft invulling aan de MMIP Maritime Safety en Security binnen het missiethema Safety en security. Defensie is in dit platform 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 en heeft in 2021 meerdere bijeenkomsten georganiseerd.

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.

## 4. Publiek-Private Samenwerking

### Aanjagen PPS-voorstellen

Naast de voorlichting aan de drie instituten MARIN, TNO en de TU Delft is een aanzienlijke inspanning verricht om de mogelijkheden van andere organisaties om grondslagprojecten in te brengen en TKI toeslag te benutten. De coördinator TKI heeft in 2020 een aanzienlijke verhoging van de PPS (voorheen TKI) toeslag weten te realiseren.

In het derde en vierde kwartaal werden veel maritieme webinars georganiseerd die bijgedragen hebben aan het TKI Maritiem. Vanuit het TKI Maritiem werd dit contact met betrokkenen onderhouden om na te gaan of er aanknopingspunten ontstonden voor het opzetten van PPS. Zo zijn in de Maritieme Delta webinars opgezet op het gebied van Artificial Intelligence en Human Factors. Daarnaast heeft NMT een webinar georganiseerd over gebruik van operationele data ten behoeve van het scheepsontwerp.

### Beoordeling voorstellen

Er is regelmatig en intensief overleg geweest van de coördinator TKI Maritiem met de controllers van het MARIN, TNO en de TU Delft over de instrumenten en procedures en het gebruik daarvan. De controllers werden op de hoogte gehouden van de wijzigingen in de procedures van de TKI Toeslageregeling. Bijzondere aandacht is gegeven aan de informatievoorziening over de projecten die nodig is voor toetsing en monitoring. Belangrijke beoordelingscriteria voor acceptatie van projecten

zijn: aansluiting bij de Missies van Maritiem, samenwerking tussen partijen, het innovatieve gehalte en valorisatiemogelijkheden.

### **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.

Voor het programma voor de MIT regeling 2021 waren de Kennis en Innovatie Agenda's van de vier topsector thema's leidend. In de uitvoering van de regeling is wederom samengewerkt met de provincies. Vanuit het TKI bureau is middels persoonlijke benadering van een aantal MKB bedrijven de verschillende mogelijkheden binnen de MIT regeling onder de aandacht gebracht. Het bureau heeft een aantal vragen behandeld over gebruik van de MIT regeling en over mogelijkheden voor aansluiting van mkb bij projectinitiatieven. De vele online webinars vanuit de regio's werden met name in het derde en vierde kwartaal goed bezocht door mkb'ers. Er zijn nog geen resultaten bekend van de MIT aanvragen 2021. Naar verwachting zal de trend van 2020 zich voortzetten. De netwerkactiviteiten zijn vanuit het TKI Maritiem begeleid en in een separaat jaarverslag verantwoord.



*Een voorbeeld van een succesvolle MIT aanvraag binnen de maritieme thema's is het Sensing Inside project. In dat project bundelen Sensing360 en Technobis hun expertise ter ontwikkeling van een acht keer meer nauwkeurigere, retrofit meetoplossing voor lieren in sleepboten ten opzichte van bestaande toepassingen. De scheepvaartindustrie is een zeer vervuilende industrie. Hierbij is de sleepvaart een directe vervuiler van stikstof in het haven-stedelijk gebied. Het Sensing Inside project maakt de sleepvaart effectiever, efficiënter, duurzamer én veiliger. De beoogde ontwikkeling stelt sleepbootschippers in staat om hun lasten effectiever te loodsen middels een nauwkeurige, en real-time beschikbaarheid van data omtrent de krachtbelastingen. Hierdoor kan de brandstofconsumptie van een sleepboot afnemen met gemiddeld 25%. Deze efficiëntieslag leidt jaarlijks per schip tot een brandstofkostenbesparing van €21.000, een beperking van de CO<sub>2</sub> uitstoot met 267 kg CO<sub>2</sub> en een reductie van de NO<sub>x</sub> uitstoot met 7231kg NO<sub>x</sub>, een equivalent met de NO<sub>x</sub> uitstoot van zo'n 2000 personenauto's per jaar. Ook voorkomt het de meetoplossing het breken van sleepkabels, dat de veiligheid bevordert.*

### **Forum Europa**

De secretaris heeft deelgenomen aan de online bijeenkomsten van de werkgroep Europa van de Topsector Water en Maritiem. 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 online bijeenkomst van de Klankbordgroep Horizon Europe Cluster 5 Climate, Energy en Mobility, waarbinnen maritieme werkprogramma een plaats heeft.

Het Forum Europa is een platform bedoeld om het Europese werkprogramma te beïnvloeden, te analyseren en deelname aan Europese PPS'n te bevorderen. Het legt verantwoording af aan het Innovatiecouncil van Nederland Maritiem Land. In 2021 zijn drie hoofdactiviteiten uitgevoerd: het stimuleren van een sterke Nederlandse betrokkenheid bij de governance van Waterborne en het Partnership, het bijdragen aan de invulling van het tweede werkprogramma (voor de jaren 2023 en 2024) van het Horizon Europe Zero Emission Waterborne Transport Partnership en aan de overige onderdelen van de Waterborne agenda en het organiseren van een webinar voor de maritieme sector over Horizon Europe.

De afstemming binnen de Nederlandse vertegenwoordigers in Waterborne Technology Platform heeft geleid tot 3 posities in het bestuur van het Partnership. Daarnaast hebben vier Nederlandse coördinatoren van de inhoudelijke thema's relatief veel invloed op de werkprogramma's en de call teksten.

Het Forum Europa webinar was bedoeld om de maritieme sector bekend te maken met de mogelijkheden voor deelname aan de Europese calls en consortiumvorming te stimuleren. In dit webinar is voorlichting gegeven over de kansen in de Horizon Europe calls die op 26 april 2022 sluiten. Ook werden ter inspiratie de resultaten van enkele lopende projecten gepresenteerd. Daarnaast werd informatie gegeven aan individuele bedrijven over de mogelijkheden voor deelname aan Europese consortia.

### **Contacten met de regio's**

De samenwerking van het TKI Maritiem met de "Maritieme Delta" is in 2021 geïntensiveerd. De Maritieme Delta is een samenwerkingsverband van provincies, gemeenten, bedrijfsleven en kennisinstellingen in de regio tussen Gorinchem tot en met de Tweede Maasvlakte. Er is een bijdrage geleverd aan het opstellen van de bijgedragen aan de maritieme agenda van de Maritieme Delta, die in december 2021 in concept gereed was. Daarnaast is intensief contact geweest met de kwartiermaker Duurzame Scheepvaart over het betrekken van bedrijven uit de regio bij het Masterplan en bij plannen voor projecten in het kader van de R&D regeling Mobiliteitssectoren. Door de TKI Maritiem activiteiten nauw af te stemmen met de regionale kwartiermakers wordt een hefboom effect bereikt in het betrekken van bedrijven uit de regio bij nationale initiatieven.

Het secretariaat heeft contact onderhouden met de kwartiermaker in Noord Nederland over het stimuleren van innovatieve ontwikkelingen op het gebied van productietechnologie, die werden gepresenteerd op een bijeenkomst van de Groninger Maritime Board. Daarnaast werden contacten onderhouden met het Noord Nederlandse programma Green Shipping Waddenzee, gecoördineerd door FME. Dat is een samenwerking tussen bedrijfsleven, kennisinstellingen, havens en overheden om de innovaties voor CO2-neutrale en fossielvrije scheepvaart en faciliteiten in de Waddenhavens te versnellen. Er wordt meer dan € 25,8 miljoen geïnvesteerd in een aantal deelprojecten, die in vier jaar gerealiseerd gaan worden. In gang gezet zijn de deelprojecten Ontwikkeling Maritieme Methanolsystemen, Waterstof voor Walstroom, Groene waterstof in de haven Den Helder: Elektrolyser en ontwikkeling van twee kleine schepen varende met waterstof als brandstof.

### **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.

De website van TKI Maritiem in 2021 up-to-date werd gehouden. Nieuwsberichten over de TKI activiteiten werden gedeeld op de website van het TKI en MKC en deels op websites van maritieme branches. Geconstateerd werd dat de website opzet niet meer voldoet aan de huidige eisen en verwachtingen. In 2021 is een start gemaakt met bepalen van de uitgangspunten vpoopr een volledig vernieuwde website, die in 2022 uitgerold wordt. Veel aandacht is besteed aan de vormgeving van en publiciteit rond het Maritieme Masterplan, dat in november is gepresenteerd aan een breed publiek.

### **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. Vanaf 2020 wordt er gewerkt met de uitbetaling van de PPS gelden op basis van de voortgang van de PPS-onderzoeksprojecten

### **Realisatie 2020**

De goedgekeurde PPS-toeslag bedraagt ruim 2,5 miljoen euro. In 2020 was dit ruim 1,8 miljoen euro. De verwachting is dat de realisatie van volgend jaar wederom 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 deel uit deelnemers 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
Annet Koster (vertegenwoordiging reders)	KVNR
Maurice Luyten	Waarnemer RVO
Thierry de Wit	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

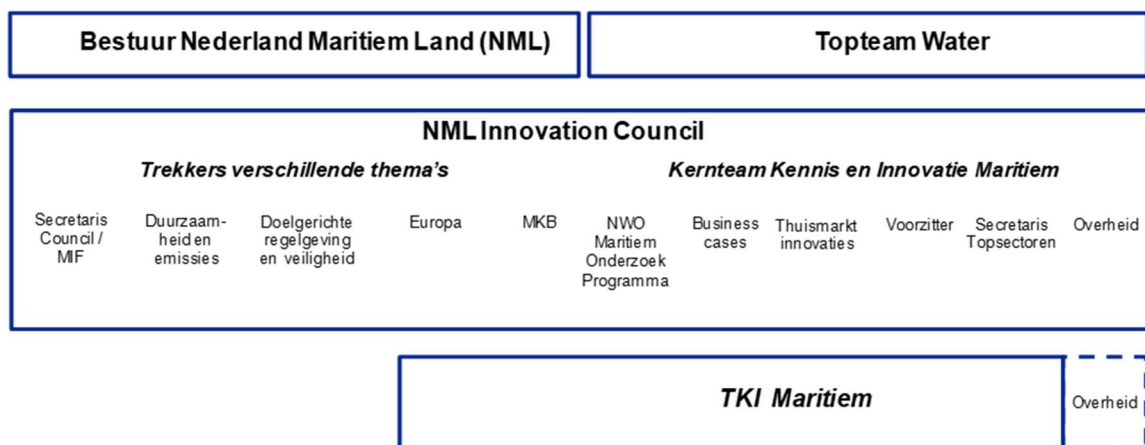
Het Maritiem Kennis Centrum (MKC) fungeert als TKI programmaraad voor het fundamentele onderzoek, dat wordt ingevuld middels NWO/NWA programma's. Het MKC is een samenwerkingsverband tussen de kennisinstellingen die een belangrijk aandeel hebben in het Maritiem gerichte fundamentele onderzoek. Dat zijn 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. 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 van de topsector Water en Maritiem, 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



## 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 2 mei 2022

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).

---

**Bijlage 1: Betrokkenheid Maritieme Organisaties bij R&D regeling mobiliteitssectoren**

90 samenwerkende maritieme bedrijven en organisaties toonden hun betrokkenheid en (financiële en inhoudelijke) inzet tijdens de RDM regeling, als eerste stap in de invulling van het Maritiem Masterplan





## Bijlage 2: gesubsidieerde maritieme projecten in de R&D-regeling mobiliteitssectoren

<b>LNG-ZERO</b>	
Penvoerder: VDL AEC Maritime B.V.	<b>Partners:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO</li> <li>• Heerema Marine Contractors Nederland SE</li> <li>• Conoship International B.V.</li> <li>• Carbon Collectors B.V.</li> <li>• Universiteit Twente</li> <li>• Lloyd's Register Emea</li> <li>• Technische Universiteit Delft</li> <li>• Anthony Veder CO2 Shipping B.V.</li> </ul>
Projectkosten: € 6.065.428	
Toegekende subsidie: € 4.353.020	
<b>Samenvatting:</b> <p>LNG-ZERO is een ambitieus onderzoeksproject dat tot doel heeft de technologieën en strategieën te ontwikkelen die nodig zijn om de uitstoot van LNG-aangedreven schepen drastisch te verminderen en zo bij te dragen aan een duurzame scheepvaart. Dit wordt bereikt door een drievoudige strategie: het verminderen van de methaanslip (CH<sub>4</sub>), het afvangen van koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) en het gebruik van bio-LNG om alle resterende emissies te elimineren, waardoor de volledige keten vrij wordt van emissies van broeikasgassen. Het betreft complexe technologie met veel uitdaging uitgevoerd door een compleet consortium dat dit gaat waarmaken.</p>	

<b>MENENS</b>	
Methanol als Energiestap Naar Emissieloze Nederlandse Scheepvaart	
Penvoerder: Fugro N.V.	<b>Partners:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koninklijke Wagenborg</li> <li>• Damen Global Support B.V.</li> <li>• Damen Workboats B.V.</li> <li>• C-Job &amp; Partners B.V.</li> <li>• Stichting Maritiem Research Instituut Nederland</li> <li>• Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO</li> <li>• Technische Universiteit Delft</li> <li>• RH Marine Netherlands B.V.</li> <li>• IHC Holland B.V.</li> <li>• De Voogt Naval Architects B.V.</li> <li>• Baggermaatschappij Boskalis B.V.</li> <li>• Van Oord Dredging and Marine Contractors</li> <li>• EST-Floattech B.V.</li> <li>• Wärtsilä Netherlands</li> <li>• ArenaRed B.V.</li> <li>• Van Oossanen Naval Architects B.V.</li> <li>• Discom B.V.</li> <li>• MSN B.V.</li> <li>• Verenigde Tankrederij</li> <li>• Thecla Bodewes Shipyards</li> <li>• DC Systems B.V.</li> </ul>
Projectkosten: € 37.905.204	
Toegekende subsidie: € 24.310.913	
<b>Samenvatting:</b> <p>Het realiseren van een emissieloze scheepvaart is geen vanzelfsprekendheid. Verreweg de meeste schepen varen momenteel nog op fossiele brandstoffen. Hoewel er diverse routes zijn om CO<sub>2</sub>-emissiereductie in de maritieme sector te bereiken, zijn er slechts enkele potentiële alternatieven voor scheepsdiesel die op de korte tot middellange termijn kunnen worden ingezet. Een alternatief dat momenteel op veel steun kan rekenen in de internationale maritieme sector en de meest haalbare voor grootschalige introductie op de korte tot middellange termijn is methanol. De 22 partners in dit project vertegenwoordigen de Nederlandse maritieme sector in de volle breedte, van reder tot ontwerper en van scheepsbouwer tot (specialistische) toeleverancier. De partners willen gezamenlijk de route naar daadwerkelijk zero-emissie scheepvaart versneld mogelijk maken door de ontwikkeling van adaptieve systeemoplossingen, op basis van methanol.</p>	

<b>SH2IPDRIVE</b>	
Sustainable Hydrogen Integrated Propulsion Drives	
Penvoerder: Future Proof Shipping B.V.	<b>Partners:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Universiteit Delft</li> <li>• NedStack fuel cell technology B.V.</li> <li>• Stichting Maritiem Research Instituut Nederland</li> <li>• Koedood Dieselservice B.V.</li> <li>• C.V. Scheepvaartonderneming Van Dam</li> <li>• Holland Shipyards B.V.</li> <li>• Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO</li> <li>• Bosch Rexroth B.V.</li> <li>• Cryovat Internationaal B.V.</li> <li>• H2Storage B.V.</li> <li>• H2 Circular Fuel B.V.</li> <li>• H2FUEL Cascade B.V.</li> <li>• Royal Roos B.V.</li> <li>• Solid Hydrogen B.V.</li> <li>• Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica</li> <li>• Voyex B.V.</li> <li>• Encontech B.V.</li> <li>• Technische Universiteit Eindhoven</li> <li>• Universiteit Twente</li> <li>• Rivermaas B.V.</li> <li>• IHC Holland B.V.</li> </ul>
Projectkosten: € 32.761.226	
Toegekende subsidie: € 24.220.315	
<b>Samenvatting:</b>  In het project werken 25 ondernemingen en kennisinstellingen uit de maritieme sector samen aan een breed en ambitieus innovatieproject om de introductie van waterstof als alternatieve energiedrager te versnellen. Het hoofddoel van SH2IPDRIVE is het ontwikkelen van betrouwbare, veilige, gestandaardiseerde, schaalbare en kosteneffectieve oplossingen voor zero-emissie voortstuwings- en energiesystemen voor schepen op basis van waterstof. Met SH2IPDRIVE wordt de basis gelegd voor een sterke maritieme waterstofeconomie in Nederland, waarmee een leidende positie in Europa en de wereld wordt verworven.	