



Topconsortium voor Kennis en Innovatie

TKI Maritiem

Jaarrapportage 2022

Versie	1.0
Datum	19 mei 2023
Documentnaam	Jaarrapportage TKI Maritiem 2022

Voorwoord

2022 was een dynamisch jaar voor het TKI Maritiem. Het fundamentele maritieme onderzoek kreeg een stevige impuls door de toekenning van een aantal onderzoeksprojecten. De drie toegekende projecten in de R&D regeling mobiliteitssectoren, een regeling voor de sectoren automotive, luchtvaart en maritiem, werden opgestart. Maar de meeste tijd en energie is besteed aan de voorbereiding van een groeifondsaanvraag met als titel “Maritiem Masterplan” voor de derde ronde van het Nationaal Groeifonds.

Op de basis van sterke netwerken en de wil om samen stappen te zetten in het verduurzamen en digitaliseren van de maritieme sector waren in 2021 drie omvangrijke projecten opgezet die in totaal € 53 M subsidie ontvangen van de Rijksoverheid. De brede consortia van de projecten op het gebied van methanol, waterstof en afvang van CO₂ zijn aan de slag gegaan met de uitvoering van de projecten. In de eerste fase van de projecten is veel tijd besteed aan het zorgdragen voor een eenduidig beeld van de projectuitvoering, gegeven de breedte van de consortia waarin een aantal partijen voor de eerste keer met elkaar samenwerken.

De grote ambitie en de wil om samen te werken van de sector in omvangrijke sector brede iconische projecten is in 2022 wederom waargemaakt in het Maritieme Masterplan dat uitgewerkt is in een aanvraag voor de derde ronde van het Nationaal Groeifonds. In dat plan is de ambitie van de Nederlandse maritieme sector als volgt beschreven: “De sector staat nog aan het begin van de energietransitie. Maar dankzij een uitstekend maritiem ecosysteem staat Nederland in de startblokken om koploper te worden. Door nu in klimaatneutrale schepen te investeren, kan Nederland de kloof tussen R&D en brede marktopschaling overbruggen en haar internationale concurrentiepositie in de vier strategische eindmarkten kust- en binnenvaart, natte waterbouw, offshore wind en maritieme veiligheid versterken en uitbouwen”

Uitvoering van de publiek-private samenwerking in het plan moet de basis leggen voor de opschaling van emissieloze en digitale technologie aan boord van schepen. Doel daarvan is het versterken van het concurrentievermogen van onze sector en ons land en het leveren van een substantiële bijdrage aan maatschappelijke opgaven.

De samenwerking in publiek-private projecten strekt zich uit over de hele kennis- en innovatieketen: Meerdere nieuwe projecten op het gebied van fundamenteel en toegepast onderzoek zijn gehonoreerd door NWO. 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 actief deelnemen aan Joint Industry Projecten en Europese Horizon Europe en interregionale projecten. Daarmee dragen ze bij aan kennisopbouw in Nederland.

In het najaar van 2022 is een start gemaakt met een vernieuwing van het missie-gedreven innovatiebeleid. Daarnaast zijn ook de eerste stappen gezet in een andere aanpak voor het bepalen van de toeslag. TKI Maritiem heeft aan deze vernieuwingen bijgedragen in de vele bijeenkomsten.

In haar rol als coördinator van de TKI toeslag en inzet heeft het TKI Maritiem een actieve bijdrage geleverd aan het bevorderen van samenwerking op kennis en innovatie binnen de R&D thema's. De groei van de TKI toeslag die in 2020 was ingezet is in 2022 niet doorgezet. Deels werd dit veroorzaakt door de inzet van consortia in projecten in de R&D regeling mobiliteitssectoren. De toeslag die

beschikbaar kwam in 2021 was € 1.748.800,-. Deze toeslag was 25% lager dan in 2021. Daarnaast is alle PPS programmatoeslag van de jaren vòòr 2021 toebedeeld aan PPS inzet projecten.

Het TKI Maritiem heeft in meerdere events de rol van aanjager, facilitator en coördinator ook in 2022 goed ingevuld. De samenwerking met de beide andere TKI's binnen de Topsector Water een Maritiem en met de TKI's Wind op Zee en Logistiek hebben daar aan bijgedragen.

Inhoud

1. Korte profielschets	5
2. Missie, ambitie en doelstellingen.....	6
2.1 Missie en ambitie	6
2.2 Verwerking in maritieme doelstellingen voor de missiegedreven Topsectorenaanpak.....	7
3. Resultaten.....	8
3.1 Towards Zero Emissions	8
3.2 Blue Growth.....	13
3.3 Digital & Autonomous Shipping	14
3.4 Safety & Security	16
4. Publiek-Private Samenwerking.....	17
5. Organisatie TKI Maritiem.....	20

1. Korte profielschets

Bedrijven, overheden en kennisinstellingen binnen de Topsector Water & Maritiem werken aan oplossingen voor nationale en internationale maatschappelijke uitdagingen 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 2022, die informatie geeft over de positie van de sector in 2021. Het jaar 2021 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 2021 in Nederland een directe toegevoegde waarde van € 22,3 miljard. Indirect kwam daar nog € 5 miljard bij. De maritieme cluster genereert hiermee circa 3,2% (2020: 3,1%) van het bruto binnenlands product (bbp) van Nederland. De maritieme cluster bood in 2020 werk aan 284.500 personen waarvan circa 195.900 directe arbeid betreft. Daarmee vormt het totaal aantal werkzame personen in de maritieme cluster 3,2% (2020: 2,8%) van de werkgelegenheid in Nederland. De directe toegevoegde waarde van de maritieme cluster is toegenomen (13%) ten opzichte van de cijfers over 2020.

De totale export van de maritieme cluster bedroeg in 2021 ruim € 40,6 miljard. In 2020 was dit nog € 32,8 miljard. De exportprestatie van de maritieme cluster is dus gegroeid. De grootste exportsector, los van de havensector, betreft de zeevaartsector met een export van € 6,3 miljard in 2020. Op een totale export vanuit Nederland van € 587 miljard is het aandeel van de maritieme cluster hierin 6,9 %.

2. Missie, ambitie en doelstellingen

2.1 Missie en ambitie

Onze 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 Water & 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 2022 is de trend naar bundeling 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 de 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 CO₂-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 2022 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 vijf 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)
- Smart and circular Ship Design and Production

Het 5^e 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 ook in 2022 calls uitgezet. In de calls van de missies 'Energietransitie en Duurzaamheid', '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
Maritieme Sleuteltechnologieën 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 vijf maritieme thema's beschreven. De resultaten van het thema “Towards Zero Emissions” omvatte ook een deel van de digitale agenda omdat dit integraal deel uitmaakt 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 het plan uitstekend te passen binnen de Nationaal Groeifondscriteria. In een intensieve samenwerking van de sector met de ministeries van EZK, I&W en Defensie is 31 oktober 2021 een aanvraag ingediend voor de tweede ronde van het Nationaal Groeifonds. Het kabinet heeft in mei 2022 besloten aan deze aanvraag geen subsidie toe te kennen. Op basis van de beoordeling en van een interne evaluatie binnen NML is besloten een aanvraag in te dienen in de derde ronde van het Nationaal Groeifonds. Deze aanvraag is getiteld “Maritiem Masterplan” en is op 3 februari 2023 ingediend.

In 2022 is de eerste fase van de drie gehonoreerde projecten binnen de R&D-regeling mobiliteitssectoren uitgevoerd. Die projecten leggen een deel van de kennisbasis onder het Maritiem Masterplan. Het TKI Maritiem heeft in de events een podium gegeven aan deze projecten. In dit deel van het verslag wordt eerst de bijdrage aan de regeling R&D-regeling mobiliteitssectoren beschreven en daarna de ontwikkeling van de Nationaal Groeifonds aanvraag van het Maritiem Masterplan.

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 mobiliteitssectoren

De (maak)industrie van de mobiliteitssectoren heeft zwaar te lijden onder de gevolgen van de coronacrisis. Dit zijn 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 liepen 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 november 2021 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.

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

De brede consortia van de projecten op het gebied van methanol (Menens), waterstof (SH2IPDRIVE) en afvang van CO2 (LNG-ZERO) zijn in 2022 aan de slag gegaan met de uitvoering van de projecten. In de eerste fase van de projecten is veel tijd besteed aan het zorgdragen voor een eenduidig beeld van de projectuitvoering en het maken van afspraken over de projectuitvoering en de wijze van samenwerken. Dit gegeven de breedte van het consortium waarin een aantal partijen voor de eerste keer met elkaar samenwerken. In TKI events is aandacht besteed aan de voortgang van deze drie projecten, waarin een kennisbasis gelegd wordt onder het Maritiem Masterplan.

Ontwikkeling van de Nationaal Groeifondsaanvraag Maritiem Masterplan

In de periode juni 2022 tot en met januari 2023 is onder regie van Nederland Maritiem Land een Nationaal Groeifondsaanvraag ontwikkeld met als titel "Maritiem Masterplan". Doelstelling en beoogd effect zijn weergegeven in onderstaande samenvatting. Het Masterplan is opgesteld door het adviesbureau Roland Berger onder regie van het kernteam Maritiem Masterplan. Aan de tekst is bijgedragen door leden van het kernteam Masterplan en een schrijfteam bestaande uit experts van TNO, MARIN, TUDelft, branches, en ambtenaren van de ministeries van Defensie, EZK en I&W. De industrie kreeg gelegenheid voor commentaar in een **tweetaal** klankbordsessies.

Geleerd van de evaluatie van het in 2022 afgewezen plan is in het Maritiem Masterplan ingezet op de vorming van publiek-private kernconsortia op de vier hoofdthema's: Waterstof, Methanol, Carbon Capture en Energie Efficiency. Daarnaast is een team gevormd voor de beschrijving van een Joint Maritime Digital Platform. De kernconsortia hebben op hoofdlijnen plannen opgesteld voor

demonstratie van duurzame oplossingen, waarmee de intentie van de industrie om te investeren en deel te nemen aan calls op overtuigende wijze is aangetoond.

Het Maritiem Masterplan bestaat uit vier elementen:

1. *Klimaatneutrale demonstratieschepen.*

Met het Maritiem Masterplan ontwikkelen, bouwen en gebruiken wij 40 klimaatneutrale demonstratieschepen die op drie alternatieve brandstoffen gaan varen: waterstof, methanol en LNG met carbon capture. Hierbij focussen we alleen op de vier eerder genoemde waardeketens, die voor Nederland bijzonder belangrijk zijn en waar de kans groot is dat wij een koploperpositie kunnen pakken. Deze demonstratieschepen zijn nodig omdat de complexe technologie die nodig is voor duurzame oplossingen aan boord, in de praktijk nog onvoldoende is bewezen. Daarnaast verhogen we de energie-efficiëntie van schepen. Als minder energie nodig is, betekent dit minder gebruik van duurere klimaatneutrale brandstoffen. Bovendien is het verbeteren van de energie-efficiëntie een cruciaal element in de energietransitie en zal nog steeds belangrijk zijn wanneer alternatieve brandstoffen goedkoper en breed beschikbaar zijn.

2. *Effectieve samenwerking door een cyclische aanpak en digitalisering*

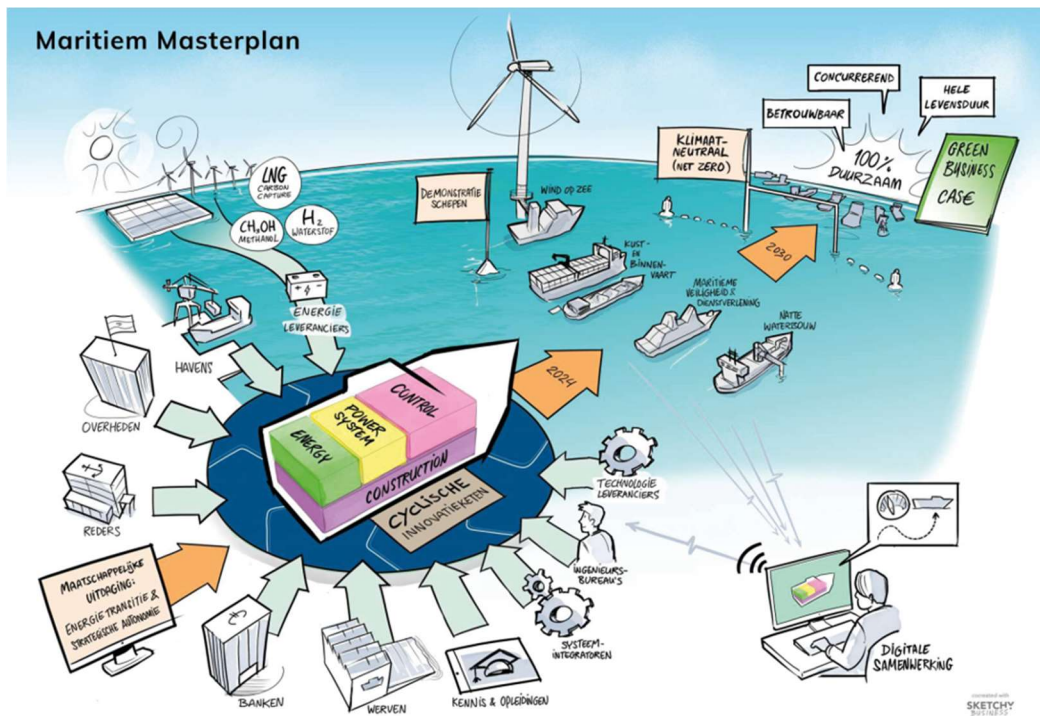
Het ontwikkelen, bouwen en gebruiken van deze demonstratieschepen faciliteren we door een cyclische innovatieketen over de gehele levensduur van schepen. Dit wordt ondersteund door een digitaal platform dat de samenwerking onderling efficiënter en effectiever maakt. Hierdoor kunnen veel engineering-uren worden bespaard (tot wel 80%) en wordt de doorlooptijd met 50% verkort, waardoor de kostprijs van de schepen op den duur zal dalen. Dit versterkt de internationale concurrentiepositie van de Nederlandse maritieme maakindustrie. Data, informatie en kennis blijven beschikbaar op het platform. Ook de performance van de demonstratieschepen wordt gemonitord via het platform. Hierdoor leren we wat wel en niet goed werkt en wordt het innovatieproces versneld, want ketenpartners hoeven niet steeds weer het wiel opnieuw uit te vinden.

3. *Human Capital programma*

Met het Human Capital programma binnen het Maritiem Masterplan verhogen we ook het potentieel en de arbeidsproductiviteit van de maritieme beroepsbevolking. We zorgen voor grootschalige bijscholing en kennisontwikkeling rondom klimaatneutrale scheepvaart en versterken de digitale vaardigheden van de mensen in de sector.

4. *Overheid als launching customer*

De Nederlandse overheid heeft niet alleen een bestuurlijke taak. Zij is zelf ook reder en beschermt met haar schepen onze kust, maritieme infrastructuur en internationale belangen. Daarom willen het Ministerie van Defensie en de Rijksrederij zelf het goede voorbeeld geven door als launching customer deel te nemen aan het Maritiem Masterplan.



Het thema van het TKI event in Hal4 in Rotterdam op 14 april was het Masterplan voor een slimme en emissieloze maritieme sector, zoals ingediend in de tweede ronde van het Nationaal Groeifonds. Naast de thema's in dit plan is in breakout sessies aandacht gegeven aan project ideeën binnen de thema's Blue Economy, Smart Shipping en Smart Maritime Industry.

Op vrijdag 23 september is een kick-off sessie gehouden voor het Maritiem Masterplan in de Van Braam Houckgeestkazerne in Doorn. Na een plenair programma over de uitgangspunten van de nieuwe aanvraag is informatie uitgewisseld binnen de vijf hoofdthema's. Deze sessie was bedoeld om consortiumvorming voor demonstratieprojecten te stimuleren en inhoudelijke informatie te delen die gebruikt kon worden voor de aanvraag. Aan deze bijeenkomst werd deelgenomen door ca 120 mensen.

Het Maritiem Masterplan was eveneens een hoofdthema voor een live TKI event in Hal4 in Rotterdam dat op 8 november werd gehouden. Dit event was programmatisch voorbereid door het TKI secretariaat met logistieke ondersteuning van het TKI bureau. Het plenaire programma bestond uit pitches over de vijf hoofdthema's en het Human Capital onderdeel. Daarna leverde de bespreking van deze thema's in break-out sessies een bijdrage aan de beschrijving van het Maritiem Masterplan. In deze sessies zijn de kernconsortia versterkt en werd een podium geboden aan de brede sector om aan te sluiten op initiatieven ten behoeve van demonstraties.

Fundamenteel onderzoek

Naast het fundamenteel onderzoek dat uitgevoerd wordt binnen de 3 projecten die gehonoreerd zijn in de R&D-regeling mobiliteitssectoren, zijn in 2022 een drietal projectaanvragen voor NWO subsidies gehonoreerd. Door de actieve stimulering van projectontwikkelingen binnen het Maritiem kennis Centrum (MKC) zijn deze projecten met succes ontwikkeld en aangemeld. Daarmee wordt de kennisbasis voor verduurzaming van de sector verder versterkt. Het betreft de projecten PATH2ZERO

in het NWA-programma Zero Emissie Binnenvaart en SEANERGETIC en Maritime Batteries in het programma KIC Emissieloze en Circulaire Scheepvaart (ECS).

PATH2ZERO: *PAving THe way towards Zero-Emission and ROBust inland shipping*. PATH2ZERO zal bijdragen aan de overgang naar een emissievrije binnenvaart in samenwerking met de binnenvaartsector. Het consortium van onderzoekers, bedrijven en maatschappelijke organisaties richt zich op het ontwikkelen van duurzame businessmodellen en handelingsperspectieven. Partners in de binnenvaartketen, zoals schippers en verladers, kunnen hiervan gebruik maken.

In het onderzoek SEANERGETIC: *Ship system expanded energy storage devices lifetime via AI-empowered control* wordt een kader ontwikkeld om emissievrije en circulaire scheepvaart mogelijk te maken met behulp van nieuwe batterij- en brandstofceltechnologieën en hun efficiënte integratie in schepen. Verbeteringen van de energiedensiteit, levensduur, kosten en veiligheidsaspecten van de huidige technologie blijven uitdagende kwesties waarop dit project antwoorden zal formuleren.

Maritime Batteries: De maritieme sector heeft batterijen nodig voor de overgang naar een emissievrije scheepvaart. Schepen met verschillende operationele profielen kunnen verschillende batterijen nodig hebben. Daartoe wordt in dit project NMC (Lithium Nikkel Mangaan Cobalt)-batterijen, die de huidige standaard zijn, én nieuwe LFP (Lithium-Ferro-Phosphate)-batterijen onderzocht op geschiktheid.

Een bijzonder succes was de toekenning van subsidie aan het Perspectiefvoorstel AmmoniaDrive van de TU Delft door NWO. In dit plan worden de resultaten van het TKI-fundamenteel onderzoeksproject Gasdrive voortgezet in de vorm van een gecombineerde SOFC (Solid Oxide Fuel Cell) / verbrandingsmotor configuratie met Ammonia als emissievrije brandstof.

Joint Industry Projecten

Bij TNO, MARIN en de TU Delft worden de TKI inzet budgetten gebruikt voor projecten van consortia die deelnemen aan een aantal lopende en enkele nieuwe Joint Industry projecten. In 2022 zijn binnen het TKI-maritiem door MARIN twee JIP-projecten gestart op het gebied van voortstwing en :

Foil Design JIP

In de Foil Design JIP wordt gekeken wordt hoe Hydrofoils (draagvleugels) het beste presteren in instabiele condities. Onlangs hebben baanbrekende ontwikkelingen in de wedstrijdzeilsport de belangstelling voor foilen en het enthousiasme in het algemeen voor dergelijke technologie nieuw leven ingeblazen. De enorme prestatieverbetering voor deze categorie schepen is mogelijk gemaakt dankzij het gebruik van composietmaterialen, lichtgewicht constructies en verbeterde besturing. Structurele en hydrodynamische simulatiemogelijkheden hebben uiteraard geholpen bij het ontwerpen van dergelijke nieuwe oplossingen en om de toepassingen mogelijk uit te breiden in de maritieme sector dan in het verleden. In de afgelopen decennia is een veel kennis verzameld, gericht op de prestaties van draagvleugelboten in stationaire omstandigheden. Er is echter nog werk te doen voor wat betreft de dynamische respons van draagvleugelboten in onstabiele omstandigheden, met bij het optreden van cavitatie en/of ventilatie. Deze aspecten zullen naar verwachting een grote impact hebben op het foilontwerpproces. Ze zijn met name zeer relevant voor het ontwerp van dynamische besturingssystemen, de ontwikkeling van simulatietools en om de gekoppelde hydro-elastische respons van flexibele composiet foils te bepalen (bron <https://www.marin.nl/en/news/new-jip-on-foil-design>).

FC Series Propellers

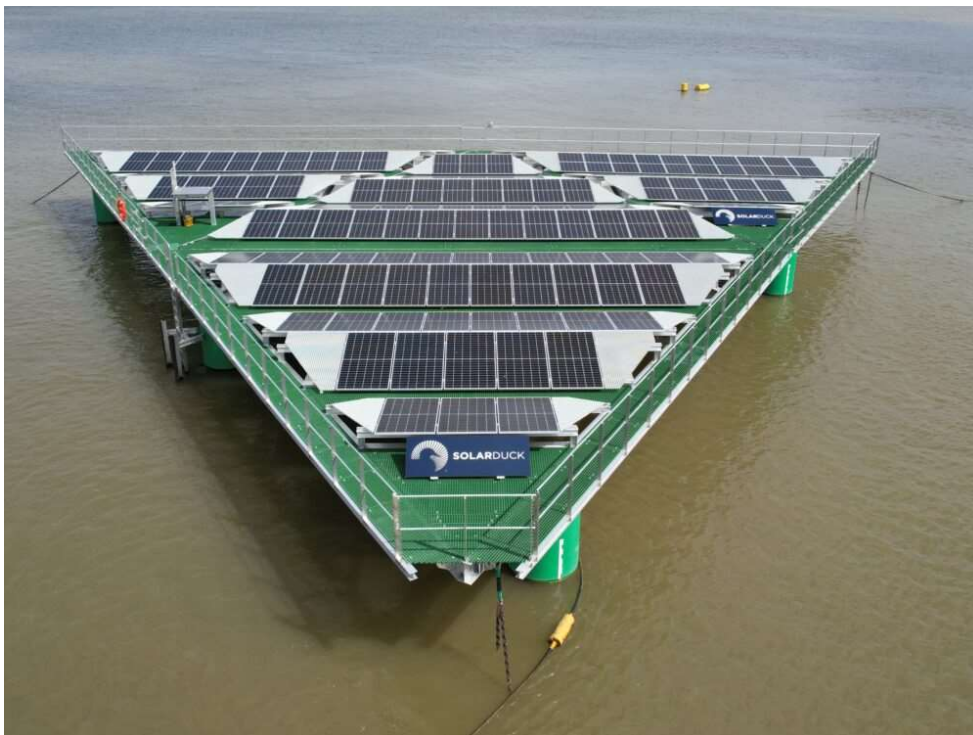
In de FC Series Propellers wordt onderzocht hoe efficiënte en daarmee energie- en emissiezuinige voortstuwingspropellers ontworpen kunnen worden met acceptabele trillingsniveaus voor passagiersschepen zoals jachten, veerboten en cruiseschepen.

3.2 Blue Growth

De secretaris van het TKI bestuur nam deel aan het team Missie E (“Duurzame en veilige Noordzee, oceanen en binnenwateren”) binnen het thema Landbouw Water Voedsel. Bijgedragen is aan de beoordeling van voorstellen in de derde call van Missie E. De ingediende projectvoorstellen waren gericht op ecologische onderwerpen en op visserij en niet op onderwerpen die passen binnen de maritieme agenda. 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 maritieme consortia die bijdragen aan de grondslag.

MARIN heeft ook in 2022 invulling gegeven aan de Blue Growth agenda door op 13, 14 en 15 juni op de SS Rotterdam een event te organiseren met als titel “Natural Propulsion”. In deze drie dagen werden ontwikkelingen binnen de gecombineerde thema’s duurzame energie en Blue Growth besproken met een internationaal gezelschap. In totaal zijn meer dan 40 lezingen gegeven. Dit event is bedoeld om mogelijkheden voor samenwerkingsprojecten te verkennen en deze te initiëren.

De samenwerking van TKI Maritiem met TKI Wind op Zee is voortgezet. Regelmatig wordt overleg gevoerd over de agenda voor calls op actuele thema’s. Zo heeft het TKI Wind op Zee in 2022 een call open gezet voor verkenningen naar toepassing van offshore drijvende zonnepanelen. Voor onderzoek naar maritieme aspecten zijn twee projecten gehonoreerd, beide met het bedrijf SolarDuck. Het eerste project is BOC - Big Offshore Coupling (SolarDuck, TNO) en het tweede project is Windforce - Wind Induced Dynamics of Floating OffshoRe solar (MARIN, SolarDuck).



BOC - Big Offshore Coupling (SolarDuck, TNO)

Het bedrijf SolarDuck heeft onlangs met succes zijn eerste offshore drijvende zonnepark (OFPV) -prototype in gebruik genomen. Het is een tussenstap naar grote OFPV-parken van meer dan 10 MW. Dat vereist sterke en innovatieve verbindingen om de hoge golven en harde wind aan te kunnen. TNO en SolarDuck gaan daarom in dit onderzoek gezamenlijk een robuuste koppeling ontwikkelen die zowel veerkrachtige als dempende eigenschappen heeft. Tijdens het onderzoek zullen de veer/demperkarakteristieken onder verschillende omstandigheden worden bepaald aan de hand van testen bij TNO. Op basis hiervan wordt de te ontwikkelen rekenmethodiek gevalideerd. Dit zal naar verwachting resulteren in een significante reductie van piekbelastingen en trillingsniveaus. Dit kan gunstig zijn bij het verlagen van de massa en kosten van het koppelen en bouwen van OFPV-installaties.

WindForce - Wind Induced Dynamics of Floating OffshoRe solar (MARIN, SolarDuck)

Een groot deel van de zeegebieden waar ruimte is voor offshore drijvende zonneparken (OFPV) wordt gekenmerkt door combinaties van hoge windsnelheden en golven. Omdat OFPV bij voorkeur bestaan uit grote delen met een laag constructiegewicht, om de bijbehorende kosten te verlagen, zijn ze inherent gevoelig voor windbelasting. De combinatie van winddynamiek met golven en gekoppelde constructies bevindt zich aan het einde van wat mogelijk is met moderne modelleringstechnieken. Deze studie heeft tot doel modelleringstechnieken en kennis over de interactie tussen windgolven en lichtgewichtconstructies naar een hoger niveau te tillen. In een samenwerking onderzoeken MARIN en SolarDuck de interactie tussen wind-, golf- en OFPV-systemen. Voor dit onderzoek zullen CFD-simulaties worden gemaakt van de combinatie van golven, wind, ankerplaats en gekoppelde platforms. De simulatieresultaten zullen gevalideerd worden met geïntegreerde wind- en golftesten in het golfbassin bij MARIN. Met hun onderzoek willen SolarDuck en MARIN Nederland verder positioneren als deskundig kenniscentrum, ontwikkelaar en uiteindelijk exporteur van OFPV. Bovendien zal het verbeterde begrip van de interactie met de windgolfstructuur helpen om kosten te besparen en een concurrentievoordeel te creëren voor alle OFPV-ontwikkelaars.

3.3 Digital & Autonomous Shipping

Ontwikkeling Smart Ship Progamma

Het Nederlands Forum Smart Shipping <https://smashnederland.nl/> 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 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.

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 effectief stimuleren van PPS samenwerkingen.

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. Gedurende 2022 is de roadmap uitgebreid met de use case "Unmanned Surface Vehicles (USV's)" en is een begin gemaakt met de "deep sea" use case. De roadmap is op diverse (inter)nationale fora gedeeld, zoals bij de KBRV MASS think tank (Maart 2022), Norshipping (April 2022), NFAS annual meet (November 2022) en het ProMedia Smart Shipping event (December 2022).

Het project voor Nederlandse Autonome Veerponten - Innovatie Stappenplan (NAVIS) is vanuit SMASH opgezet en in 2022 uitgevoerd onder leiding van NMTF, 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 werd uitgevoerd in het kader van het NML programma Maritieme Innovatie Impuls Projecten.

In 2022 is een voorstel voorbereid voor een Maritiem Innovatie Impuls Project, “Green & Autonomous Corridor Netherlands-Norway”, dat mede geïnspireerd door de Noorwegen reis van November en een use case van het bedrijf Samskip is opgezet met Nederlandse en Noorse partners. Tevens heeft STC, mede geïnspireerd door een SMASH!Up event en contacten van SMASH! een MIIP voorstel voorbereid op het gebied van standaardisatie en normen voor Track Control Assistants en Shore Control Centers. Beide voorstellen zijn gehonoreerd.

Er zijn in 2022 drie evenementen onder de titel “SMASH!Up” georganiseerd. In het voorjaar een online editie, met als thema “Autonome navigatie in de haven”, en in juni en december fysieke edities, met als thema “connectiviteit voor smart shipping” en “skills voor shore control operators”. Deze fysieke sessies werden georganiseerd samen met respectievelijk Port of Amsterdam en de Hogeschool Rotterdam

3.4 Safety & Security

De voorzitter nam deel aan het themateam Veiligheid binnen het Topsectorenbeleid. 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 2022 zijn drie voorstellen gehonoreerd binnen de Defensie-NWO call over Maritieme High Tech voor een veilige zee, binnen het missie-thema Veiligheid. De voorstellen en consortia zijn mede tot stand gekomen door de netwerken van TKI Maritiem en het MKC.

CISCON - Cavitation Inception Speed CONTROL (TU Delft)

Voortstuwing van een schip met hoge snelheid of onder ongunstige omstandigheden veroorzaakt cavitatie, een hydrodynamisch fenomeen dat leidt tot een aanzienlijke toename van het uitgestraalde geluid, waardoor de signatuur van het schip en het zeeleven op een negatieve manier worden beïnvloed. Daarom is er behoefte vanuit ecologische, economische en strategische redenen om cavitatie te verminderen. Dit project 1) verwerft fundamentele kennis over het fenomeen, 2) modelleert en voorspelt het moment waarop cavitatie begint onder verschillende omstandigheden, en 3) past deze kennis toe op het opleidingscentrum van de Koninklijke Marine om de randvoorwaarden te ontwikkelen voor real life navigatie die flexibel zorgt voor het minimaliseren van cavitatie.

FUSION: Smart Sensing for Informed Maintenance & Optimized Naval Design (TU Delft)

Er is veel aan gelegen om de efficiëntie, bruikbaarheid en levensduur van marineschepen te maximaliseren. Deze doelen kunnen worden bereikt door gebruik te maken van slimme monitoringsystemen aan boord, die de belading van een schip bijhouden, de resulterende reactie van een schip en de huidige structurele toestand als gevolg van die belading en reactie gedurende haar levensduur. Met deze parameters is het mogelijk om de levensduur van schepen te verlengen, de inzetbaarheid te maximaliseren met behulp van geoptimaliseerde onderhoudsschema's en om het ontwerp van toekomstige schepen te verbeteren. Dergelijke systemen dragen bij aan verlaging van kosten aan veiliger operaties voor de bemanning.

Survivable DC Power Systems for Ships (TU Delft)

Energietransitie, smart bemanningen en overlevingsmogelijkheden zijn drie van de belangrijkste uitdagingen van de maritieme sector. Dit project onderzoekt DC-energie systeemtechnologie die deze uitdagingen mogelijk maakt. De technologie integreert energie uit hernieuwbare bronnen en is fouttolerant, waardoor de operatie voortgezet kan worden na storingen door slijtage, calamiteiten zoals branden en overstromingen of raketinslag. Het doel is dat de Nederlandse maritieme industrie het vermogen ontwikkelt om deze technologie te gebruiken om betrouwbaardere en efficiëntere schepen met lagere emissies te bouwen.

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 2022 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 kennisinstututen.

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 grondslagprojecten in te brengen en TKI toeslag te benutten.

Vanuit het TKI Maritiem werd dit contact met betrokkenen onderhouden om na te gaan of er aanknopingspunten ontstonden voor het opzetten van PPS. Daarnaast is contact onderhouden met maritieme initiatieven in de regio's, in het bijzonder met de Maritieme Delta.

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 Toeslagregeling. 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 het 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 2022 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 het mkb bij projectinitiatieven. De vele online webinars vanuit de regio's werden met name goed bezocht door mkb'ers. Er zijn nog geen resultaten bekend van de MIT aanvragen 2022. Naar verwachting zal de trend van 2021 zich voortzetten. De netwerkactiviteiten zijn vanuit het TKI Maritiem begeleid en in een separaat jaarverslag verantwoord.

Duurzame Kotters

Een voorbeeld van een succesvolle MIT aanvraag binnen de maritieme thema's is het project Duurzame Kotters van C-Job.



Er is in de maritieme sector een transitie naar duurzaamheid gaande. Voor sommige scheepstypen is het duidelijk welke alternatieve brandstoffen mogelijk zijn. Voor viskotters is dit lastig, omdat er een relatief groot verbruik en weinig beschikbare ruimte aan boord is. De implementatie van alternatieve brandstoffen kan grote gevolgen hebben voor de inzetbaarheid en concurrentiepositie van de reder. In dit haalbaarheidsonderzoek zal de technische, economische en praktische haalbaarheid van het vervolgproject bepaald worden. Het vervolgproject is het ontwerpen van een emissievrije kotter welke op een kostenefficiënte manier kan opereren.

Forum Europa

De secretaris heeft deelgenomen aan de 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. De Europese mogelijkheden vormden een vast agendapunt op de vergaderingen van het NML Innovation Council.

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 2022 zijn twee hoofdactiviteiten uitgevoerd: In de eerste plaats het bijdragen aan de contouren van het derde werkprogramma (voor de jaren 2023 en 2027) van het Horizon Europe Zero Emission Waterborne Transport Partnership en aan de overige onderdelen van de Waterborne agenda en in de tweede plaats het onder de aandacht brengen van de mogelijkheden van calls in 2023 en 2024. In 2022 zijn twee projecten afgerond met een sterke NL aandeel in de consortia, NAVAIS en RAMSSES.

NAVAIS: New, Advanced and Value-added Innovative Ships.

In de afgelopen vier jaar heeft NAVAIS een modulaire ontwerp- en productiebenadering ontwikkeld, ondersteund door het 3DEXPERIENCE®-platform van Dassault Systemès. De aanpak zal de efficiëntie van het scheepsontwerp en de flexibiliteit in productienetwerken vergroten. NAVAIS heeft zich specifiek gericht op veerboten en multifunctionele werkboden. Op de ontwikkelde en geteste methodiek wordt voortgebouwd in het Maritiem Masterplan.

RAMSSES: Realisation and Demonstration of Advanced Material Solutions for Sustainable and Efficient Ships

Onder leiding van Damen Schelde Naval Shipbuilding (DSNS) en Damen Gorinchem (DSGo) is in samenwerking met InfraCore Company, Evonik, Airborne UK en TNO een 6 meter hoge rompsectie gemaakt van composietmateriaal ontwikkeld om de composiettechnologie op te schalen en evenals het vermogen om complete samengestelde vaartuigen tot 85 m lengte die voldoen aan SOLAS en klassevoorschriften te produceren en te vermarkten. Bovendien pionierden de partners met de mogelijkheid om dikke laminaten tot 6 meter hoog te infuseren die kenmerkend zijn voor volledige scheepsrompconstructies.

Contacten met de regio's

De samenwerking van het TKI Maritiem met de "Maritieme Delta" is in 2022 voortgezet. 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 maritieme agenda van de Maritieme Delta, die in 2022 definitief is vastgesteld. 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 Groningen 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 Methanolssystemen, 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 is in 2022 vernieuwd [Home - tkimaritiem](#). Nieuwsberichten over de TKI activiteiten werden gedeeld op de website van het TKI en MKC en deels op websites van maritieme branches. Ook werden de sociale mediakanalen van NML, met name LinkedIn, sterker benut om de ontwikkelingen binnen het TKI Maritiem beter onder de aandacht te brengen. Veel aandacht is besteed aan de vormgeving van en publiciteit rond het Maritieme Masterplan, dat in november is gepresenteerd aan een breed publiek.

PPS cijfers 2022

De groei van de TKI toeslag die in 2020 was ingezet is in 2022 niet doorgezet. Deels werd dit veroorzaakt door de inzet van consortia in projecten in de R&D regeling mobiliteitssectoren De toeslag die beschikbaar kwam in 2021 was € xxxxxxx,-. Deze toeslag was XX% lagere dan in 2021. Daarnaast is alle PPS programmatoeslag van de jaren vòòr 2021 toebedeeld aan PPS inzet projecten.

Het TKI Maritiem heeft in meerdere events de rol van aanjager, facilitator en coördinator ook in 2022 goed ingevuld. De samenwerking met de beide andere TKI's binnen de Topsector Water een Maritiem en met de TKI's Wind op Zee en Logistiek hebben daar aan bijgedragen.

5. Organisatie TKI Maritiem

De TKI organisatie bestaat uit

- Het TKI bestuur
- De TKI programmaraad (NML Innovatie Council)
- De TKI kennisprogrammaraad (Maritiem Kennis Centrum)
- 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 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
Bendiks Jan Boersma (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 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

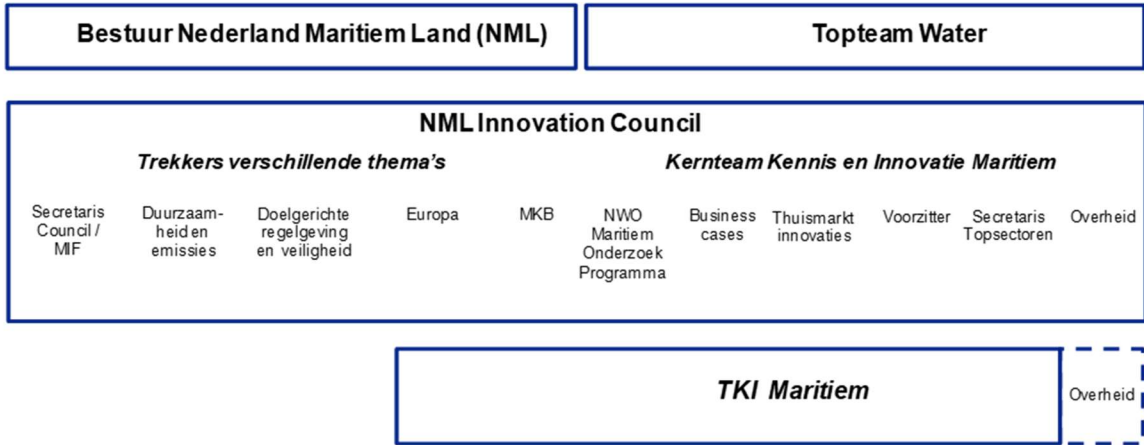
Het Maritiem Kennis Centrum (MKC) fungeert als TKI programmaraad voor het fundamentele onderzoek, dat wordt ingevuld middels NWO/NWA programma's. Het MKC is een samenwerkingsverband tussen de kennisinstellingen die een belangrijk aandeel hebben in het maritiem gerichte fundamentele onderzoek. Dat zijn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

Datum 19 mei 2023

Samenstelling en redactie:

TKI bureau Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI) Maritiem

Marnix Krikke (krikke@maritimetechnology.nl)

Verena Ohms (ohms@maritiemland.nl)

Jean Coumans (Jean-tki@maritiemland.nl)

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

LNG-ZERO	
Penvoerder: VDL AEC Maritime B.V.	Partners: <ul style="list-style-type: none"> • Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO • Heerema Marine Contractors Nederland SE • Conoship International B.V. • Carbon Collectors B.V. • Universiteit Twente • Lloyd's Register Emea • Technische Universiteit Delft • Anthony Veder CO2 Shipping B.V.
Projectkosten: € 6.065.428	
Toegekende subsidie: € 4.353.020	
Samenvatting: <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 (CH₄), het afvangen van koolstofdioxide (CO₂) 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>	

MENENS	
Methanol als Energiestap Naar Emissieloze Nederlandse Scheepvaart	
Penvoerder: Fugro N.V.	Partners: <ul style="list-style-type: none"> • Koninklijke Wagenborg • Damen Global Support B.V. • Damen Workboats B.V. • C-Job & Partners B.V. • Stichting Maritiem Research Instituut Nederland • Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO • Technische Universiteit Delft • RH Marine Netherlands B.V. • IHC Holland B.V. • De Voogt Naval Architects B.V. • Baggermaatschappij Boskalis B.V. • Van Oord Dredging and Marine Contractors • EST-Floattech B.V. • Wärtsilä Netherlands • ArenaRed B.V. • Van Oossanen Naval Architects B.V. • Discom B.V. • MSN B.V. • Verenigde Tankrederij • Thecla Bodewes Shipyards • DC Systems B.V.
Projectkosten: € 37.905.204	
Toegekende subsidie: € 24.310.913	
Samenvatting: <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 CO₂-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>	

SH2IPDRIVE	
Sustainable Hydrogen Integrated Propulsion Drives	
Penvoerder: Future Proof Shipping B.V.	Partners: <ul style="list-style-type: none"> • Technische Universiteit Delft • NedStack fuel cell technology B.V. • Stichting Maritiem Research Instituut Nederland • Koedood Dieselservice B.V. • C.V. Scheepvaartonderneming Van Dam • Holland Shipyards B.V. • Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO • Bosch Rexroth B.V. • Cryovat Internationaal B.V. • H2Storage B.V. • H2 Circular Fuel B.V. • H2FUEL Cascade B.V. • Royal Roos B.V. • Solid Hydrogen B.V. • Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica • Voyex B.V. • Encontech B.V. • Technische Universiteit Eindhoven • Universiteit Twente • Rivermaas B.V. • IHC Holland B.V.
Projectkosten: € 32.761.226	
Toegekende subsidie: € 24.220.315	
Samenvatting: <p>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.</p>	