



Topconsortium voor Kennis en Innovatie

TKI Maritiem

Jaarrapportage 2020

Versie	0.2
Datum	26 oktober 2021
Documentnaam	Jaarrapportage TKI Maritiem 2020

Voorwoord

In 2020 heeft het TKI Maritiem bijgedragen aan het bevorderen van samenwerking op kennis en innovatie binnen de maritieme thema's. Het aantal bedrijven, kennisinstellingen en overheden die deelnemen aan de programma's en projecten en de financiële omvang is met ruim 50% omhoog gegaan. De hoeveelheid grondslag is in 2020 eveneens met 50% gestegen door een actieve aanpak van de TKI coördinator.

Het aantal nieuwe initiatieven is beperkt gebleven. De COVID crisis leidde tot terugval van de omzet wat gevolgen had voor de mogelijkheid om te investeren in Publiek Private Samenwerkings (PPS) projecten. De tweede oorzaak is het ontbreken van subsidiemogelijkheden van de overheid buiten de PPS toeslag, zoals in de TKI's op het gebied van energie en landbouw.

Desondanks heeft de sector een grote ambitie en de wil om samen te werken in omvangrijke sector brede iconische projecten. Binnen de thema's Energietransitie en Duurzaamheid is daarom een ambitieus Masterplan ontwikkeld. Dat plan beoogt een forse impuls in de transitie naar duurzame en slimme scheepvaart, maar kan slechts tot stand komen met aanvullende financiering van de overheid.

De samenwerking strekt zich uit over de hele kennis- en innovatieketen: nieuwe projecten op het gebied van fundamenteel en toegepast onderzoek zijn tot stand gekomen. De valorisatie is geborgd door intensieve betrokkenheid van vele private partijen uit Nederland. Een bijzondere plaats in de benutting van opgebouwde kennis wordt ingenomen door de 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 H2020 projecten en daarbij bijdragen aan kennisopbouw in Nederland.

In 2020 is de inspanning van het Missiegedreven innovatiebeleid vooral 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 COVOD heeft het TKI Maritiem laten zien dat het de rol van aanjager, facilitator en coördinator in 2020 goed kon vervullen. Daarmee is het TKI ook in 2020 een stimulans gebleken voor de samenwerking in de maritieme sector op het gebied van kennisontwikkeling en innovatie.

Inhoud

1. Korte profielschets	4
2. Missie, ambitie en doelstellingen.....	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	8
3.2 Blue Growth.....	10
3.3 Digital & Autonomous Shipping	11
3.4 Safety & Security	13
4. Publiek-Private Samenwerking.....	13
5. Organisatie TKI Maritiem.....	16

1. Korte profielschets

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

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

Voor het geven van een indicatie van de omvang van de maritieme cluster zijn cijfers gebruikt uit de meest recente maritieme monitor. Die hebben betrekking op 2019. De maritieme cluster levert in 2019 een belangrijke bijdrage aan de Nederlandse economie met een directe toegevoegde waarde van €19,7 miljard. Indirect kwam daar nog €5,1 miljard bij. De maritieme cluster genereert hiermee circa 3,1% (2018: 3,2%) van het bruto binnenlands product (bbp) van Nederland. De maritieme cluster bood in 2019 werk aan 284.917 personen waarvan circa 189.669 directe arbeid betreft. Daarmee vormt het totaal aantal werkzame personen in de maritieme cluster 3,0% (2018: 3,0%) van de werkgelegenheid in Nederland.

In 2019 steeg het aantal werknemers met 1,9% in Nederland terwijl de directe werkgelegenheid in de maritieme cluster daalde (-3,2%). Deze daling wordt veroorzaakt door lagere werkgelegenheidsmultipliers in 2019. Dit zou betekenen dat de achterwaartse effecten van de maritieme cluster kleiner zijn geworden. Met andere woorden: een baan in de maritieme cluster zorgt voor minder banen in sectoren die leveren aan de maritieme cluster dan voorheen.

De directe toegevoegde waarde van de maritieme cluster is licht afgenomen (gelijk aan -0,4%) ten opzichte van de cijfers over 2018. Deze ontwikkeling blijft enigszins achter bij de totale Nederlandse BBP ontwikkeling. De ontwikkeling van de directe toegevoegde waarde van de cluster is lager dan de groei van het bbp van Nederland (+4,7%). De indirecte toegevoegde waarde van de maritieme cluster groeide met 2,1%. Voor de totale toegevoegde waarde (direct plus indirect) van de maritieme cluster betekent dit een minimale stijging van 0,1% ten opzichte van de cijfers over 2018.

De totale export van de maritieme cluster bedroeg in 2019 ruim €30,4 miljard. In 2018 was dit nog €27,8 miljard. De exportprestatie van de maritieme cluster is dus gegroeid. De grootste exportsector betreft los van de havensector de zeevaartsector met een export van €6,3 miljard in 2019. Op een totale export vanuit Nederland van 516 miljard euro is het aandeel van de maritieme cluster hierin 6%. De Coronacrisis leidde in 2020 tot een terugval in omzet van de maritieme cluster en een beperkt banenverlies. Cijfers daarvan zijn nog niet bekend.

2. Missie, ambitie en doelstellingen

2.1 Missie en ambitie

De blauwe planeet bestaat voor ruim 70 procent uit water. Nederland is gelegen in een rivierdelta en is onlosmakelijk verbonden met de zee. Over het water hebben we de wereld ontdekt en nog steeds is Rotterdam de mainport van Europa. 90 procent van alle goederen wordt over het water vervoerd. Nederlandse innovaties varen en werken op en in de wereldzeeën. Water biedt ook nieuwe bronnen voor energie, grondstoffen en voedsel. Drijvende oplossingen bieden ruimte in tijden van zeespiegelstijging en overbevolkte steden. Voor het waarborgen van de internationale veiligheid en stabiliteit biedt de zee veel mogelijkheden. Daarvoor moeten we de zee beter begrijpen, benutten en beschermen en willen we economie en ecologie combineren.

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

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

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

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

- 'Leven in de Delta': 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 CO₂-uitstoot, meer digitale veiligheid en meer gezonde levensjaren voor iedereen.”

Het werkdocument met als titel “Maritime with a Mission” dat in 2019 was opgesteld diende ook in 2020 als basis voor de maritieme bijdrage aan de transitie naar de missiegedreven Topsectorenaanpak. In dat document 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)

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 2020 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	Toekomst- bestendige 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”.

In de toenemende wereldwijde zorg over de gevolgen van de snelle opwarming van de aarde kwam ook de scheepvaart in beeld. Geïnspireerd door doelstellingen van de IMO en vergaande ambities van de Europese Unie om emissies van broeikasgassen terug te dringen, is in 2020 door de Nederlandse maritieme sector een start gemaakt met ontwikkeling van het ‘Masterplan voor een emissieloze maritieme sector’. Doel is het ontwikkelen van dertig emissieloze schepen in 2030 als aanloop naar lange termijn schaalvergroting van de vergroening van de Nederlandse scheepvaart. Centraal in het plan staan de financiering en ontwikkeling van technologieën om nagenoeg 100% emissieloze schepen in de vaart te brengen, onder andere door een dertigtal pilotprojecten op te zetten voor zowel zee- als binnenvaart. Bijzonder is de rol van Defensie en Rijkswaterstaat, die als launching customer willen deelnemen aan dit traject. Het herstel na de coronapandemie biedt een kans op versnelling van de maritieme energietransitie met het Masterplan vaart de Nederlandse overheid als eerste met emissieloze schepen en wordt de internationale concurrentiepositie van de maritieme industrie versterkt.

Voor de uitvoering van het Masterplan bleek behoefte aan aanvullende financiering. De sector zou tot 75 procent zelfstandig kunnen financieren, maar cofinanciering bleek onmisbaar om de uitdagende doelstellingen te halen. De PPS (voorheen TKI) middelen zijn ontoereikend om deze doelstellingen te behalen, waardoor ingezet is op aanvullende financiering. Een belangrijk deel van de activiteiten in het tweede halfjaar van 2020 was gericht op de ontwikkeling van het Masterplan.

3. Resultaten

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

3.1 Towards Zero Emissions

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

Ontwikkeling Masterplan

In 2020 zijn vanwege COVID-19 geen live events georganiseerd door TKI Maritiem. In plaats daarvan is op 3 november een online event georganiseerd vanuit de studio van het MARIN. Dat event stond in het teken van de ontwikkeling van een Masterplan Emissieloze Maritieme Sector. Het Masterplan heeft als doel om de schadelijke emissies van de scheepvaart terug te brengen. Door de inzet van bedrijven, kennisinstellingen en overheden om verduurzaming te bundelen is het de bedoeling de transitie naar een schone scheepvaart versnellen. Veel maritieme branches en kennisinstellingen werken samen met overheden aan dit ambitieuze transitieplan. Concreet doel is om in 2030 30 emissieloze schepen voor overheidstaken en voor commerciële doeleinden in de vaart te hebben en daarnaast 5 retrofits uit te voeren. Dat moet een katalysator zijn voor een veel bredere marktintroductie van duurzame technologie in de scheepvaart. Het TKI Maritiem heeft in het derde en vierde kwartaal van 2020 intensief meegewerkt aan de ontwikkeling van de R&D agenda van het Masterplan.

Tijdens het event op 3 november werden na een keynote van de voorzitter van Nederland Maritiem Land, Rob Verkerk, korte introducties gegeven over de kansen die de vlootvernieuwing biedt en over de initiatieven op het gebied van onderzoek en ontwikkeling voor verduurzaming. In twee breakout sessies werden de lopende en voorgenomen initiatieven om nieuwe technologie toe te passen besproken. In de sessie over Zero Emissie kwamen uiteenlopende technologieën aan de orde om het doel van zero emissie te bereiken. In de sessie over Brandstoffen werd ingegaan op de mogelijkheden en beperkingen van alternatieve energiedragers die bijdragen aan emissiereductie. Het event werd bijgewoond door ca 160 betrokkenen van bedrijven, kennisinstellingen en overheden en droeg bij aan versterking van samenwerking op het gebied van onderzoek, ontwikkeling en innovatie. Een positief effect van de online opzet is de ca 60% grotere deelname dan aan live events. De drempel voor deelname van geïnteresseerden uit andere sectoren bleek ook lager te zijn.

Fundamenteel onderzoek

De fundamentele onderzoek speerpunten betroffen de versterking van het onderzoek naar alternatieve, schone brandstoffen voor de zeevaart en binnenvaart (waaronder waterstof, methanol en ammonia), de toepassing van brandstofcellen aan boord van schepen, de toepassing van emissieloze corridors voor de binnenvaart en smart and reduced maintenance: vermindering afhankelijkheid diensten/onderdelen. Al deze onderwerpen zijn daarna verwerkt in de programmering van calls en de bijdrage van het Maritieme Masterplan Zero Emissie scheepvaart. Dit Masterplan is één van de meest tastbare initiatieven die tijdens de Coronaperiode ontstaan zijn. Op verschillende niveaus in de samenstelling van dit plan heeft het MKC inhoudelijk bijgedragen aan de fundamentele onderzoeksvragen voor de initiële R&D-fase ervan.

In diverse vakbladen is aandacht besteed aan het fundamentele onderzoek. Een overzichtsartikel is verschenen in Maritiem Nederland 2020-01 onder de titel 'Zero emission shipping is binnen bereik'; Klaas Visser (TU Delft directeur MKC) zet daarin veelbelovende onderzoeksprojecten op een rij.

Op 17 September 2020 is er vanuit het Fuel Cells for MARitime applications FCMAR project in samenwerking met Nederland Maritiem Land een webinar georganiseerd. Kamil Mrozewski van TNO in Helmond en Lindert van Biert van TU Delft Maritieme Techniek hebben een uitvoerige presentatie gegeven om de deelnemers te informeren over de huidige stand van zaken met betrekking tot brandstoftechnologie voor maritieme toepassingen. Beide heren zijn gepromoveerd op het thema brandstofcellen en hebben daardoor een diepgaande kennis over de technologie en inzicht in de toepasbaarheid aan boord van schepen. Naast een overzicht van de huidige “state of the art” zijn drie thema’s gepresenteerd voor verder onderzoek, te weten: - Nieuw energiesysteemontwerp voor brandstofcellen en de effecten daarvan op het scheepsontwerp. - Duurzaamheid, efficiency en veiligheid van brandstofceltechnologie - AmmoniaDrive, een onderzoeksvoorstel geïnitieerd door de TU Delft waarbij ammonia als scheepsbrandstof gebruikt wordt in een hybride voorstuwingsinstallatie bestaande uit een interne verbrandingsmotor en een brandstofcelsysteem. Het webinar is goed bezocht door deelnemers uit de maritieme sector, waaronder vertegenwoordigers vanuit rederijen, maritieme maakindustrie, start-ups, maritieme koepelorganisaties en kennisinstellingen. Na de presentatie ontstond een levendige discussie over de toekomst van brandstofceltechnologie in het maritieme domein met een speciale focus op hybride systeem ontwerp en duurzaamheid. Het FCMAR project is eind 2020 afgerond met een openbare publicatie van de laatste stand van zaken met betrekking tot brandstofcellen voor maritieme toepassingen. zaken met betrekking tot brandstofcellen voor maritieme toepassingen.

Voor 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. Overigens is het TKI-project Gasdrive zeer succesvol in spin-offs. Zo startte in 2021 het Horizon2020 project Nautilus, waarin een Gasdrive configuratie onderzoek wordt voor cruiseschepen, met LNG als brandstof. Op 13 oktober is een virtueel AmmoniaDrive Innovatie Event georganiseerd.

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.

Joint Industry Project Green Maritime Methanol.

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

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

Methanol is reeds op grote schaal beschikbaar als chemische grondstof voor tal van producten, maar nog vrij onbekend als brandstof voor schepen. Er zijn inmiddels een aantal methanoltankers die op methanol varen en ook de ferry Stena Germanica vaart op methanol. Groene methanol heeft een zeer gunstige emissie footprint m.b.t. CO₂, NO_x, SO_x en PM en vormt een prima alternatief voor fossiele brandstoffen. Methanol is bovendien een compactere waterstofdrager dan waterstof zelf.

Het GMM consortium bestaat uit diverse grote reders (o.a. Wagenborg, Boskalis, DEME, Van Oord en de Koninklijke Marine), werven en toeleveranciers maar ook de havenbedrijven van Rotterdam en Amsterdam en leveranciers van methanol (o.a. BioMCN en Helm Proman). Ook diverse maritieme kennisinstellingen zoals TNO, Marin, TU Delft, NLDA en MKC zijn nauw betrokken in het project.

Het project heeft subsidie ontvangen van het TKI Maritiem en is eind 2020 jaar opgeleverd. Naast tal van generieke deelstudies zijn ook vijf scheepsontwerpen ontwikkeld voor de toepassing van methanol als alternatieve brandstof. Vanuit het consortium is aangegeven dat men graag met bestaande en eventueel nieuwe partners een vervolgtrajec in wil gaan om diverse zaken verder uit te diepen en concrete pilots te ontwikkelen.

Joint Industry Project Zero

In 2020 is 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.

3.2 Blue Growth

De secretaris van het TKI bestuur nam deel aan het themateam Landbouw Water Voedsel. Bijgedragen is aan de beoordeling van voorstellen in de eerste call van dit themateam. Uiteindelijk kon slechts 1 project goedgekeurd worden in de cross over naar maritiem op het onderwerp zeewierteelt. De 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 invulling gegeven aan de Blue Growth agenda door in de week van 26 - 29 mei een online event vanuit de MARIN studio te organiseren met als titel "Blue Week". In deze vier dagen werden ontwikkelingen binnen de thema's Ocean Energy en Blue Life, Future of Energy and Shipping, 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.

De samenwerking 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. Samen met TKI Wind op Zee is deelgenomen aan een UK – NL Round Table over North Sea Offshore Wind vraagstukken.

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.)

In 2020 is de call Aquatische voedselproductie geopend voor onderzoek naar duurzame aquatische productie van voedsel en biogene grondstoffen op de Noordzee en in estuaria. De sluitingsdatum is 29 juni 2021. MKC heeft in het kader van de Topsector Water en Maritiem geassisteerd bij het opstellen van de call tekst.

In 2020 is de 2e call for proposals geopend voor Onderzoek voor Duurzame Visserij. 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 is gericht op de “zero impact kotter”. Dit concept trekt veel aandacht binnen de sector, de overheid en Europa.

3.3 Digital & Autonomous Shipping

Ontwikkeling Smart Ship Progamma

TKI Maritiem heeft bijgedragen aan een smart shipping event op maandag 21 september, waarin minister Cora van Nieuwenhuizen van Infrastructuur en Waterstaat het startsein gaf voor een unieke samenwerking op het gebied van smart shipping. In de Kooren Terminal in Rotterdam lanceerde zij in aanwezigheid van alle betrokken maritieme partijen het Nederlands Forum Smart Shipping. Het Nederlands Forum Smart Shipping moet invulling geven aan de doelstelling van het TKI thema Digital en Autonomous Shipping. Vanuit TKI Maritiem werd bijgedragen aan de financiering van de kwartiermaker.

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 voorgenoemde 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.

Een structuur voor de roadmap is ontwikkeld, deels gebaseerd op het Smart Port whitepaper “Smart Shipping”. Hiermee kunnen voor diverse use cases / toepassingen oplossingen en uitdagingen voor diverse stadia van ontwikkeling inzichtelijk gemaakt worden en in alle facetten (van scheepstechnologie, interactie met de havens, regelgeving etc.), en tevens de huidige en geplande innovaties van bedrijven en kennisinstellingen in hun context geplaatst worden. Verdere invulling van deze roadmaps, de kansen en onderzoeksvragen op ieder onderwerp worden in de loop van 2021 ingevuld in werkgroepen op ieder thema.

In 2020 zijn eerste verkennende gesprekken gestart om een Horizon Europe projectvoorstel (in 2022) in te dienen op het onderwerp “Autonomous Freight Feeder Loop Service”. Een vanuit Nederland geïnitieerd voorstel lijkt goede kans te maken als wij de juiste partijen vroegtijdig aan een NL consortium weten te binden. Indien er een kernconsortium bereid gevonden wordt hier op in te zetten wordt het initiatief overgedragen naar dit consortium en neemt het forum in een verder stadium slechts nog een faciliterende rol om contacten te leggen waar nodig. Een van de project ideeën die in het programmaplan werd aangehaald (autonome pont Smalingerland) is als onderwerp opgenomen in de eerste matchmaking die begin 2021 wordt georganiseerd.

Een daaraan gerelateerd projectvoorstel voor Nederlandse Autonome Veerponten - Innovatie Stappenplan (NAVIS) is vanuit SMASH geïnitieerd, waarbij in het project NMT de penvoerder zal zijn, 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 projectvoorstel is ingediend bij NML onder de regeling voor de Maritieme Innovatie Impuls Projecten van TKI Maritiem.

Door het Nederlands Forum Smart Shipping is film geproduceerd waarmee onderzoek en ontwikkeling op het gebied van digitalisering en autonomie van schepen voor een breed publiek toegankelijk wordt gemaakt. <https://smashnederland.nl/videos/> . Verder is op 24 november een SMASHUP webinar georganiseerd over binnenstadlogistiek via het water.

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 2020 is de eerste uitnodiging voor indienen van voorstellen binnen de Defensie-NWO call over missie Maritieme High Tech binnen thema Veiligheid geopend: een aantal onderwerpen die gedefinieerd in deze missie komen terug in de call tekst. De sluitingsdatum is 22 april 2021. Het MKC is actief in het stimuleren van deelname aan deze call vanuit de academische wereld.

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.

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 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 scheepsonwerp.

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.

TKI Maritiem heeft bijgedragen het formuleren van de scope van de MIT regeling middels het opstellen en indienen van het MIT-MKB plan 2021. 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 werden met name in het derde en vierde kwartaal goed bezocht door mkb'ers. Er zijn nog geen resultaten bekend van de MIT aanvragen 2020. Naar verwachting zal de trend van 2019 zich voortzetten. In 2019 zijn 15 maritieme haalbaarheidsonderzoeken gehonoreerd en 4 R&D samenwerkingsprojecten. 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 van Aquatic Drones BV getiteld 'Modulaire autonomie kit voor schepen'. Autonoom varen is essentieel voor de toekomstbestendigheid van de scheepvaart, doordat het schepen slimmer en duurzamer maakt. Deze ontwikkeling staat echter nog in de kinderschoenen, en bestaande projecten richten zich voornamelijk op nieuwe schepen. Daarom heeft Aquatic Drones de haalbaarheid van een retrofit autonomy kit onderzocht, waarmee bestaande schepen kunnen worden uitgerust om zodoende stapsgewijs autonoom te gaan varen. In eerste instantie gaat het om ondersteuning bij bemand varen, waarna vervolgens naar remote varen, automatisch varen en volledig autonoom varen wordt toegewerkt. Dit systeem zorgt voor een significante besparing van brandstof en voor verminderde uitstoot van CO2 en NOX. Het haalbaarheidsonderzoek omvatte de marktpotentie heeft en de bepaling van het haalbare niveau van autonomie op termijn binnen de technische mogelijkheden en kaders van de wet.

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 live bijeenkomst van de Klankbordgroep Transport in Den Haag en de daarop volgende online bijeenkomst.

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 2020 zijn drie hoofdactiviteiten uitgevoerd: het bijdragen aan de vormgeving van het Horizon Europe Zero Emission Waterborne Transport Partnership, het analyseren van de eerste concepten van het werkprogramma van Horizon Europe en het organiseren van een online voorlichtingsbijeenkomst op 15 december voor de maritieme sector over Horizon Europe. Dat laatste event was bedoeld om de maritieme sector bekend te maken met de mogelijkheden voor deelname aan de Europese calls en consortiumvorming te stimuleren. In de voorlichtingsbijeenkomst is voorlichting gegeven over de kansen in de Green deal call 2020 en de Horizon Europe calls van 2021 en 2022. Ook werden ter inspiratie de resultaten van enkele lopende projecten gepresenteerd. In het november nummer van het maritieme vaktijdschrift SWZ Maritime is een artikel opgenomen waarin de werkwijze van deelname aan Europese PPS'n is beschreven.

Contacten met de regio

Er is vanuit het TKI geen regionale bijeenkomst in Noord Nederland georganiseerd. Wel is vanuit het secretariaat aandacht gegeven aan 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 twee Noord Nederlandse programma's, georganiseerd door FME en Mariko.

Het project CO2AST 'CO2-afvang, -opslag en transfer in de scheepvaart' is een techno- economische haalbaarheidsstudie voor milieuvriendelijkere en CO2-armere scheepvaart. Het gaat daarbij om het afvangen en opslaan van CO2. De CO2 wordt aan boord vloeibaar gemaakt en opgeslagen om vervolgens in de haven te worden overgeladen en verkocht aan eindgebruikers. Dit is een uniek systeem dat nog niet wereldwijd beschikbaar is voor de scheepvaart.

Het programma Green Shipping Waddenzee, gecoördineerd door FME, is een samenwerking tussen bedrijfsleven, kennisinstellingen en havens 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 tien deelprojecten, die in vier jaar gerealiseerd gaan worden.

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 werd ook in 2020 up-to-date gehouden. Nieuwsberichten over de TKI activiteiten werden gedeeld op de website van het TKI en MKC en deels op websites van maritieme branches. Veel aandacht is besteed aan de vormgeving van en publiciteit rond het Maritieme Masterplan, dat in november is gepresenteerd aan een breed publiek.

Door het MARIN is een film geproduceerd ter ondersteuning en verduidelijking van het Masterplan.
<https://www.youtube.com/watch?v=MNT21xJW7Fg>

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 grondslag van 2020, zijnde de realisatie van 2019 is tot stand gekomen door een totale private bijdrage van ruim 5,9 miljoen euro .

De hieruit voortgevloeide goedgekeurde PPS-toeslag bedraagt ruim 1,8 miljoen euro. In 2019 was dit ruim 1,2 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 een deel van de Innovation Council van NML om zo weinig mogelijk dubbel te vergaderen.

Dit resulteerde in het volgende TKI bestuur:

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

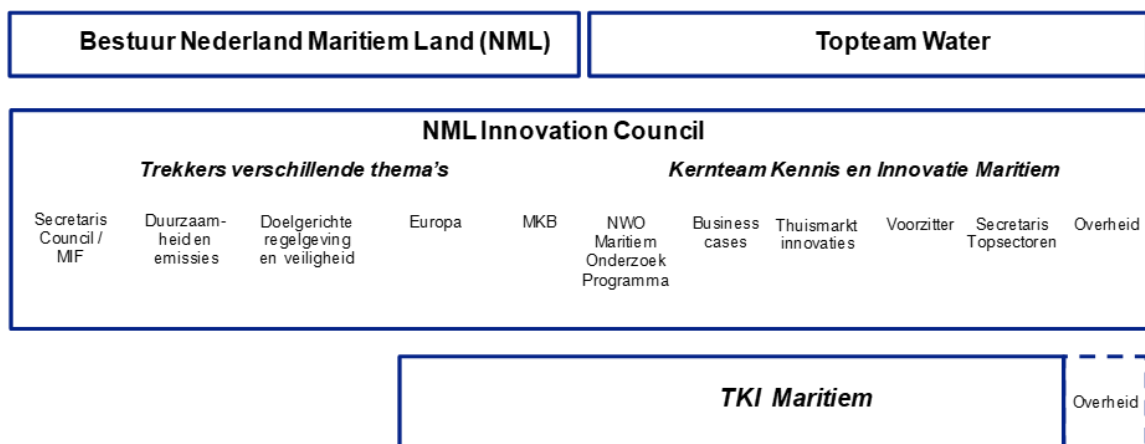
Het Maritiem Kennis Centrum (MKC) fungeert als TKI programmaraad voor het fundamentele onderzoek, dat wordt ingevuld middels NWO/NWA programma's. Het MKC is een samenwerkingsverband tussen de kennisinstellingen die een belangrijk aandeel hebben in het Maritiem gerichte fundamentele onderzoek. Dat zijn 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 (voorheen Imares). De programmaraad inventariseert de behoefte aan fundamentele kennisopbouw, adviseert over de maritieme inbreng in de formulering van programma's en calls en stimuleert de vorming van projecten.

Het TKI bureau

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

Het TKI Maritiem is dus gericht op het stimuleren van zo concreet mogelijke samenwerking in de maritieme cluster en kiest voor een organisatie met zo weinig mogelijk overhead en overlap. Daarbij is aangesloten bij Het Topteam 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

Datum 26 oktober2021

Samenstelling en redactie:

TKI bureau Topconsortium voor Kennis en Innovatie (TKI) Maritiem

Marnix Krikke (krikke@maritimetechnology.nl, 06 5421 3753) en

Rob Koster (rob-tki@maritiemland.nl, 06 4600 6821).