

Tweemaal is scheepsrecht!

NML Innovation Council / TKI Maritiem
NEXT Delft – 31.10.2023



TKI Maritiem

Nederland Maritiem Land



MARITIEM
MASTERPLAN
NET ZERO 2030



Agenda

13:30 Welkom

Bas Buchner, voorzitter TKI Maritiem

13:45 De rol van de launching customer

Defensie – Michel Janssen
Rijksrederijk – Anka Schelhaas
Annet Koster – KVNR

14:15 Keynote speech

Marja van Bijsterveldt, gezant voor de maritieme
maakindustrie

14:30 Sectoragenda maritieme maakindustrie

Toelichting door Bas Buchner

15:00 Koffiepauze en MIIP postersessie

15:30 Introductie koploperprojecten

- a. Smart Maritime (Bas Buchner)
- b. Werf van de Toekomst (Marnix Krikke)
- c. Wind op Zee (Bram van de Wees)
- d. Nucleaire voortstuwing (Klaas Visser)

16:00 Breakout sessies koploperprojecten

17:00 Netwerkborrel en mogelijkheid tot bezoeken laboratorium TNO

18:00 Einde programma

6 juni: laatste Maritiem Innovatie Event



Tijdslijn afgelopen jaren

2019

Kennis en Innovatie
Convenant
Topsectoren
(KIC 2020-2023)



2020

Start
Maritiem Masterplan
(coronatijd)



2021

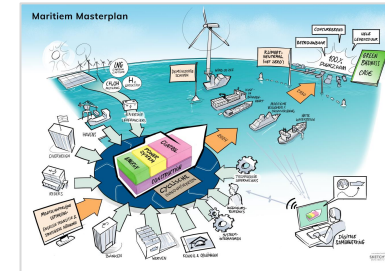
Subsidieregeling
R&D Mobiliteitssectoren
(RDM)



MENENS, SH2IPDRIVE, LNG-0

2022

Maritiem Masterplan
Nationaal Groeifonds
(ronde 3)



2023

Kennis en Innovatie
Convenant
Topsectoren
(KIC 2024-2027)



Onze doelstelling voor KIC 2024-2027



Een schone, veilige en concurrerende maritieme keten

die door slimme innovatie en ketensamenwerking effectief bijdraagt aan maatschappelijke uitdagingen

en onze strategisch autonomie

Onze deelprogramma's

- Towards zero emission: klimaat, milieu en onderwatergeluid
- Maritime data: veilig delen en slim gebruiken van data over de hele levenscyclus
- Safe & smart shipping: veilige scheepvaart
- Smart & circular shipbuilding: digitaal, modulair en circulair
- Duurzame Blauwe Economie: maritieme aspecten offshore energie, voeding en grondstoffen
- Secure seas: maritieme hightech voor een veilige zee (Dutch Naval Design)

Tijdslijn afgelopen jaren

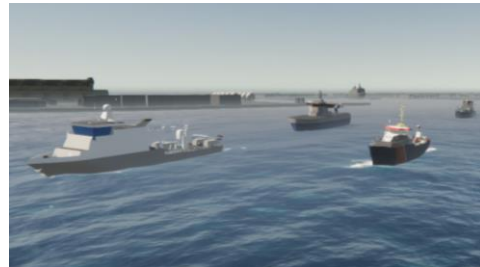
2019

Kennis en Innovatie
Convenant
Topsectoren
(KIC 2020-2023)



2020

Start
Maritiem Masterplan
(coronatijd)



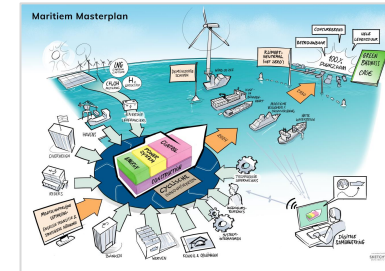
2021

Subsidieregeling
R&D Mobiliteitssectoren
(RDM)



2022

Maritiem Masterplan
Nationaal Groeifonds
(ronde 3)



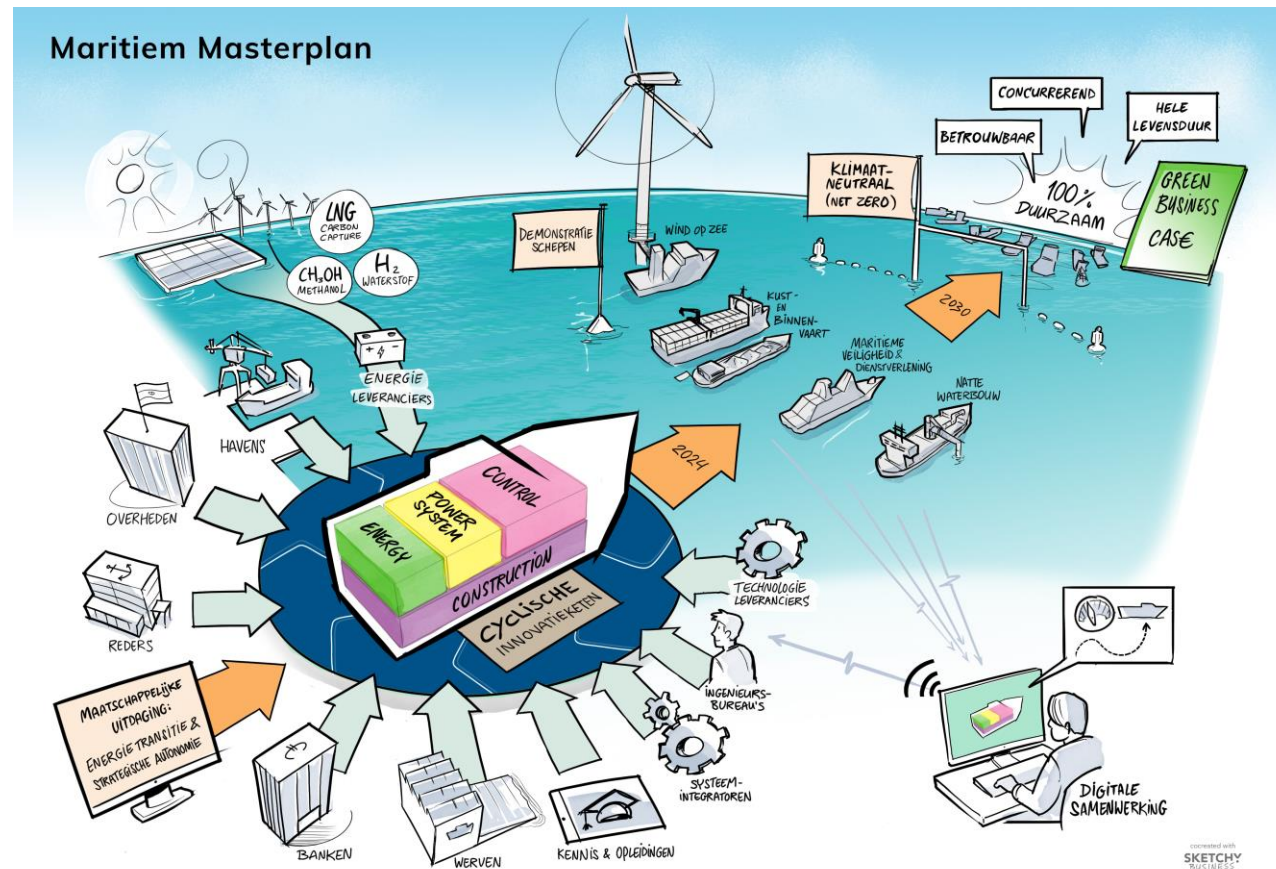
2023

Kennis en Innovatie
Convenant
Topsectoren
(KIC 2024-2027)

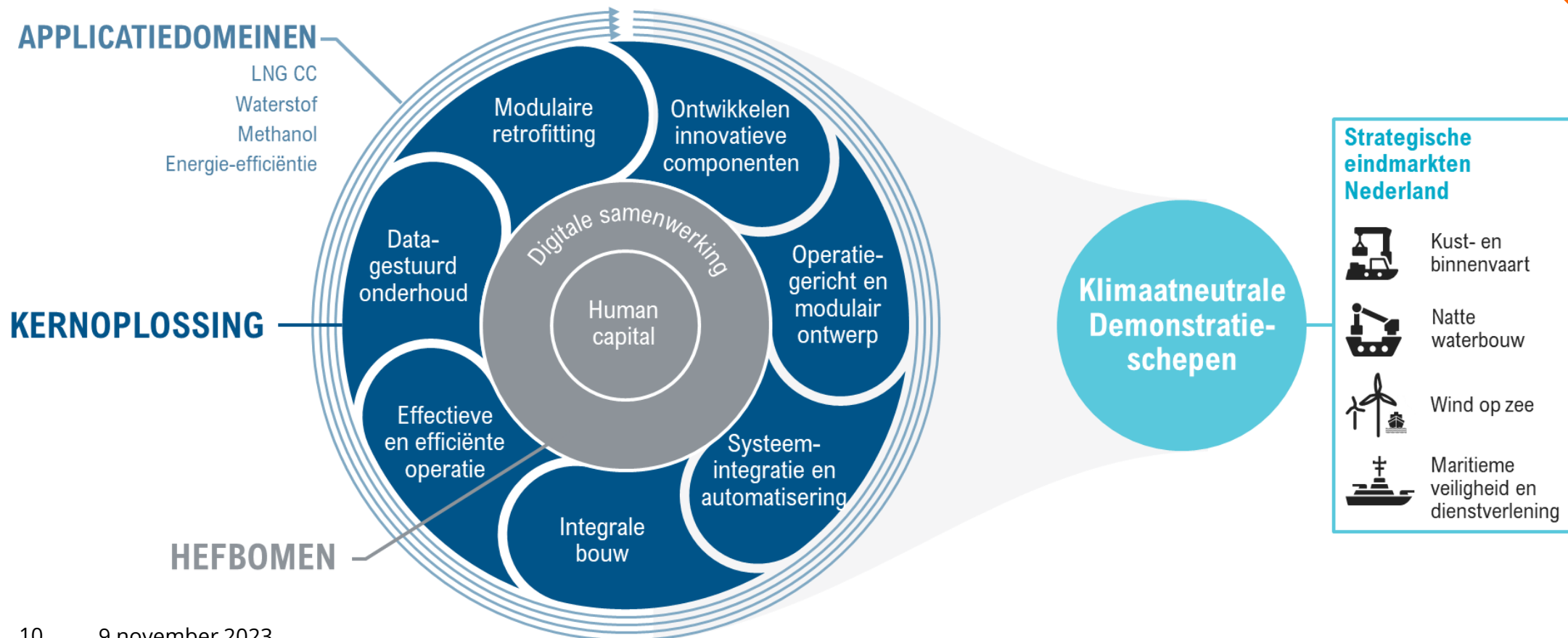




€ 210 miljoen uit Nationaal Groeifonds!



Cyclische innovatieketen met digitale samenwerking en mens centraal



Van emissieloze machinekamer CSS naar emissieloze hulpvaartuigen



Launching *customership*!



Agenda

13:30 Welkom

Bas Buchner, voorzitter TKI Maritiem

13:45 De rol van de launching customer

Defensie – Michel Janssen
Rijksrederijk – Anka Schelhaas
Annet Koster – KVNR

14:15 Keynote speech

Marja van Bijsterveldt, gezant voor de maritieme
maakindustrie

14:30 Sectoragenda maritieme maakindustrie

Toelichting door Bas Buchner

15:00 Koffiepauze en MIIP postersessie

15:30 Introductie koploperprojecten

- a. Smart Maritime (Bas Buchner)
- b. Werf van de Toekomst (Marnix Krikke)
- c. Wind op Zee (Bram van de Wees)
- d. Nucleaire voortstuwing (Klaas Visser)

16:00 Breakout sessies koploperprojecten

17:00 Netwerkborrel en mogelijkheid tot bezoeken laboratorium TNO

18:00 Einde programma



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

TKI Maritiem

Rijksrederij

Willem de Vries
31 oktober 2023

Pas zelf het vertrouwelijkheidsniveau aan.
Zie voor uitleg de pagina [Toepassen van vertrouwelijkheidsniveaus](#).



Actuele stand van zaken vlootvervanging/uitbreiding Rijksrederij

- Subsidie vanuit Maritiem Masterplan voor invulling van de rol van launching customer (ook in lopende projecten)
- Interne voorbereiding voor vervanging ms Terschelling, ms Rotterdam en ms Frans Naerebout (zeegaande markeervaartuigen) door twee MPV-50's varende op methanol is gestart; er wordt gewerkt aan de concrete opdrachtomschrijving en in januari wordt gestart met de klanteisspecificaties
- Eind 2023 wordt de business case voor de vervanging van de visserijvaartuigen binnenwater en zee (zoals Asterias, Isis) door MPV-20's afgerond. Daarna volgt besluitvorming afhankelijk van beschikbare financiering
- De business case voor vervanging vijf patrouille vaartuigen voor de Douane (zoals Albatros, Kokmeeuw) gepland voor besluitvorming in Q1 2024
- Eind 2023 zijn alle drie de trailerbare meetvaartuigen opgeleverd
- Vorig week heeft het eerste verkennend gesprek met de markt rond ERTV's (nagenoeg emissieloos), laadvoorzieningen op land en in zee en twee MPV's (patrouillevaartuigen ter bescherming van de vitale infra op zee) plaatsgevonden



Vraagstukken voor nadere verdieping

- We willen de markt zo vroeg mogelijk betrekken bij het geheel van de vervanging van de vloot; dit kan zowel in een verkennend stadium zijn waarin de specs per schip niet duidelijk zullen zijn als in een contractvoorbereidingsfase. Dit willen in gezamenlijkheid verder uitwerken.
- Spanning tussen (beperkte) capaciteit en optimale samenwerking met de markt
- Welke mogelijkheden bestaan er om een innovatief consortium of partnership vorm te geven?
- Hoe kunnen we een goede gezamenlijk onderzoeksagenda vormgeven passend bij de uitdagingen die de Rijksrederij heeft

Agenda

13:30 Welkom

Bas Buchner, voorzitter TKI Maritiem

13:45 De rol van de launching customer

Defensie – Michel Janssen
Rijksrederijk – Anka Schelhaas
Annet Koster – KVNR

14:15 Keynote speech

Marja van Bijsterveldt, gezant voor de maritieme
maakindustrie

14:30 Sectoragenda maritieme maakindustrie

Toelichting door Bas Buchner

15:00 Koffiepauze en MIIP postersessie

15:30 Introductie koploperprojecten

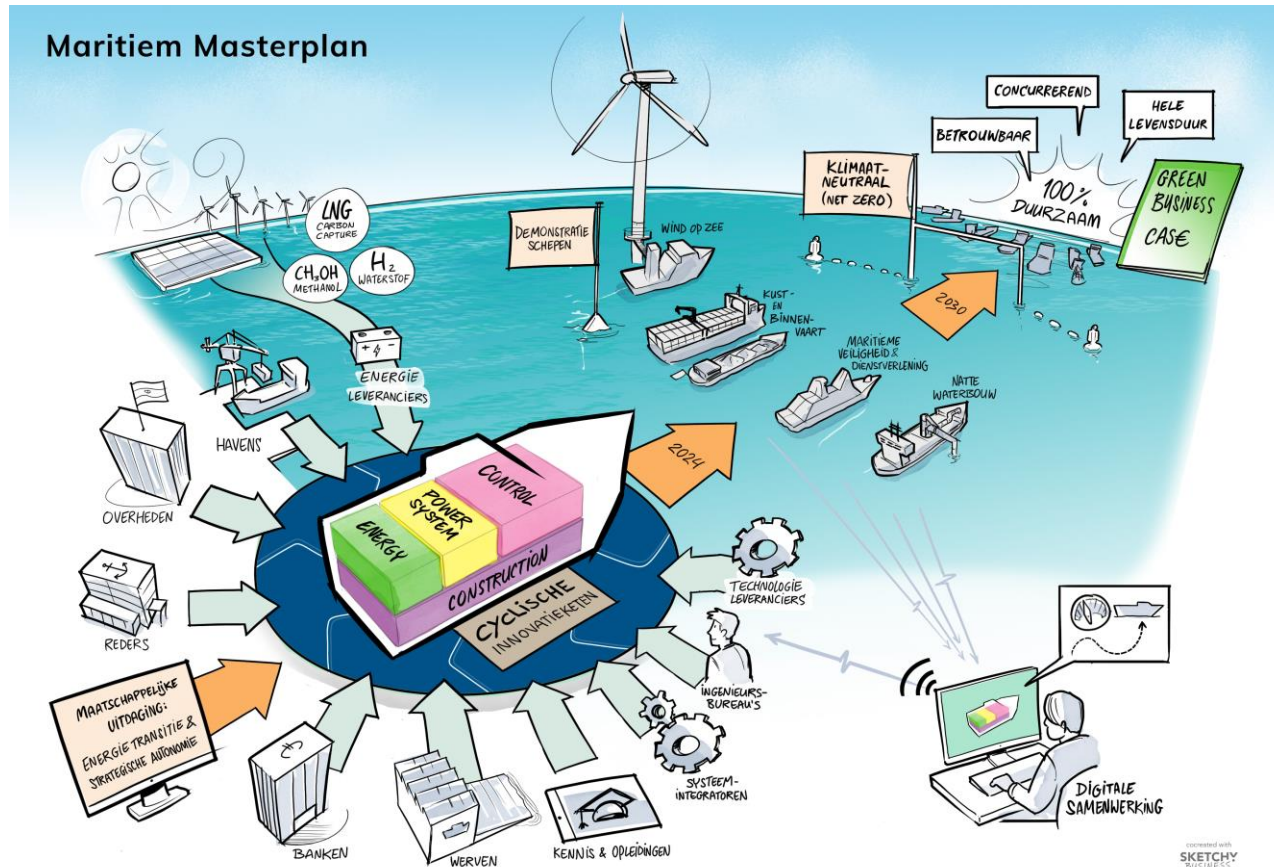
- Smart Maritime (Bas Buchner)
- Werf van de Toekomst (Marnix Krikke)
- Wind op Zee (Bram van de Wees)
- Nucleaire voortstuwing (Klaas Visser)

16:00 Breakout sessies koploperprojecten

17:00 Netwerkborrel en mogelijkheid tot bezoeken laboratorium TNO

18:00 Einde programma

Tweemaal is scheepsrecht!



Sectoragenda Maritieme Maakindustrie



Onze speciale gezant en gast: Burgemeester Marja van Bijsterveld!



Vijf actielijnen

Sectoragenda Maritieme Maakindustrie 3/4

Vijf actielijnen voor een veilige, duurzame en welvarende toekomst

De sectoragenda biedt 25 oplossingen voor knelpunten, gebundeld in 5 actielijnen. Door deze acties samen uit te voeren, kunnen overheid en maritieme maakindustrie ook in de toekomst onze nationale vitale belangen blijven beschermen.



1 Inkopen

Nationale belangen, zoals strategische autonomie en veiligheid, worden onvoldoende meegewogen bij de inkoop van schepen.

Oplossing: veranker deze belangen nadrukkelijker in het aanbestedingsbeleid. Bijvoorbeeld via een aanwijzing (instructie) voor de gehele rijksoverheid.



2 Financiering en Fiscaal

Schepen (om)bouwen is een kapitaalintensieve en risicovolle activiteit, zeker bij verduurzaming.

Oplossing: zorg voor voldoende werkkapitaal en een gelijkjer speelveld met fiscale regelingen.



4 Vestigingsklimaat

Scheepswerven worden bedreigd door woningbouw. Er is onvoldoende gekwalificeerd personeel.

Oplossing overheid: breng in kaart waar het knelt en welke ruimte nodig is.

Oplossing sector: voer het human capital-programma uit met voorlichting, loopbaanbegeleiding en het delen van kennis.



3 Innovatie

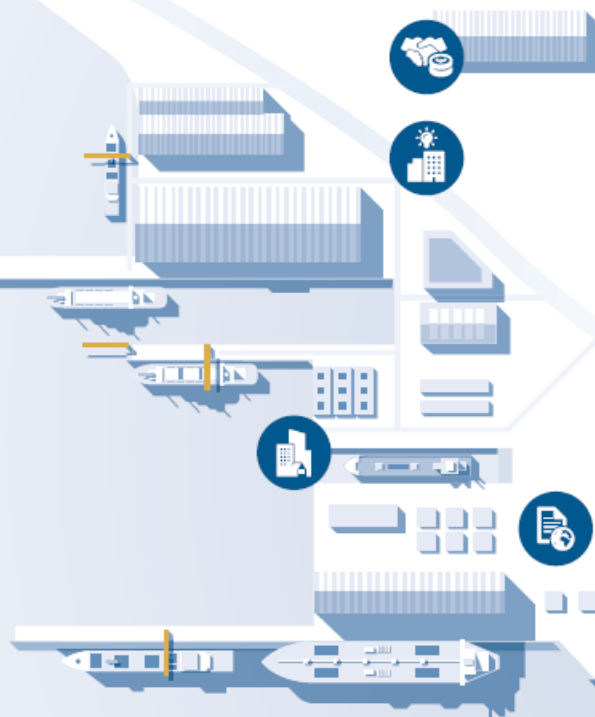
Er was te weinig continuïteit in het budget voor vernieuwing. Van 2011 tot 2023 daalde bijvoorbeeld het jaarlijks overheidsbudget voor PPS Onderzoek van € 14 mln naar € 1,9 mln.

Oplossing: Het kabinet trekt direct geld uit. In de komende 2 jaar € 30 miljoen. Met cofinanciering vanuit de sector wordt dit € 60 miljoen. Structurele financiering van innovatie blijft nodig.

5 Internationale positionering

Mondiaal en Europees is er sprake van oneerlijke concurrentie.

Oplossing: werk aan een gelijkjer speelveld, als voortrekker van een coalitie van gelijkgestemde landen, en zet in op gerichte handelsmissies.



Vijf koploperprojecten

Sectoragenda Maritieme Maakindustrie 4/4

Vijf koploperprojecten

De volgende baanbrekende projecten zijn nodig. Voor een forse stap vooruit met nieuwe technologieën, werkwijzen en verdienmodellen:

Versterking samenwerking & regie

Overheden en sector werken te veel versnipperd, terwijl er nationale belangen op het spel staan. De samenwerking moet beter. Het kabinet richt hiervoor het Rijksregiebureau Maritieme Maakindustrie op en benoemt de nieuwe gezant. De sector werkt aan goede vertegenwoordiging en betere organisatie.

1 Het Maritiem Masterplan



Doel is om ca. 40 klimaatneutrale demonstratieschepen te ontwikkelen. Met nieuwe werkwijzen: cyclisch, modulair en digitaal.

2 De werf van de toekomst



Doel is om hier de modernste schepen te bouwen (circulair & schaalbaar) met 10-15% kostenreductie via o.m. digitalisering & robotisering. Tevens helpt dit het personeelstekort op te lossen.

3 Smart Maritime



Doel is om effectief samenwerkende (onbemande) schepen te ontwikkelen met systemen voor maritieme veiligheid (safety) en beveiliging (security).

4 Robotisering wind op zee



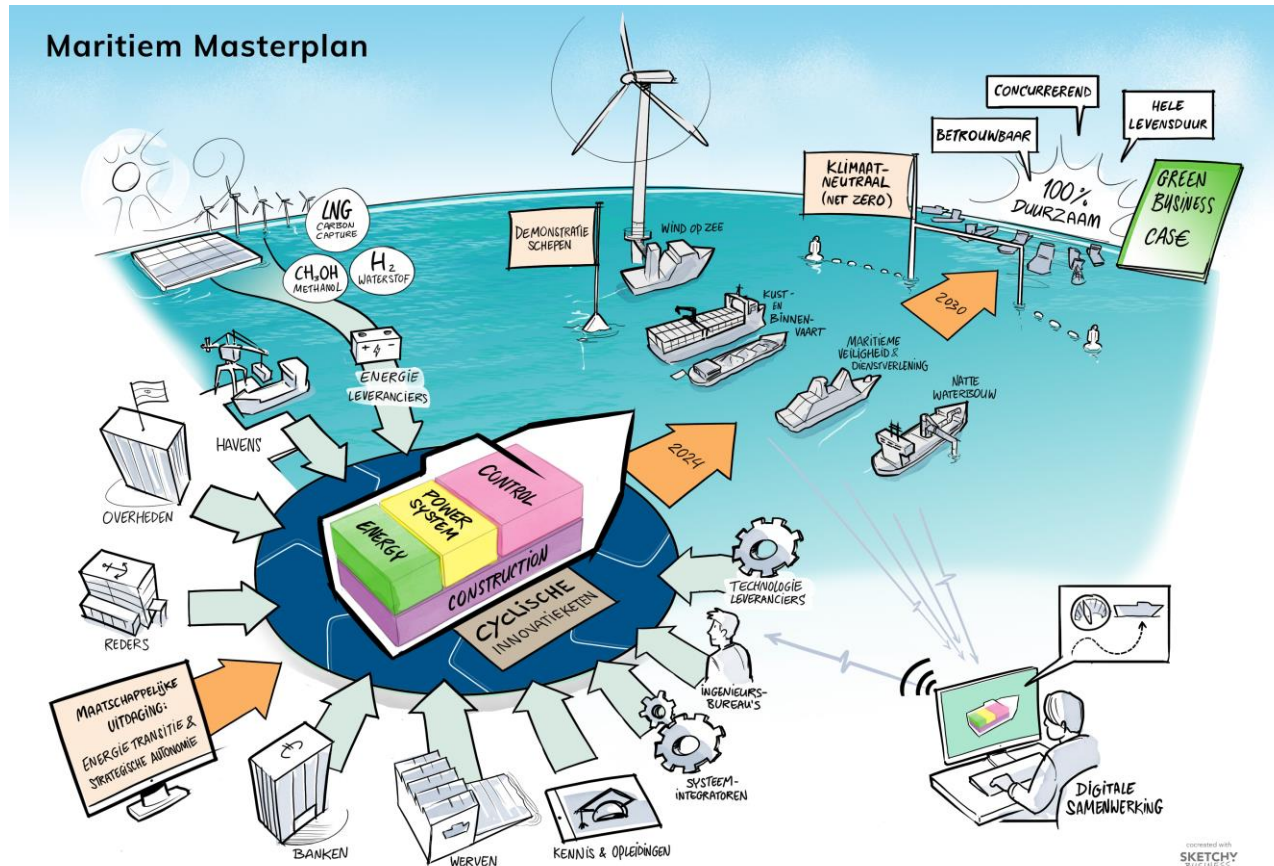
Doel is om sneller en veiliger windparken op zee aan te leggen via digitalisering en robotisering.

5 Nucleaire voortstuwing van schepen



Met dit project wordt verkend hoe de voordelen van kernenergie benut kunnen worden voor duurzaam varende schepen met permanente energievoorziening.

Tweemaal is scheepsrecht: € 15 miljoen/jaar voor maritieme innovatie!



Wat gebeurde er voor deze tijdslijn?

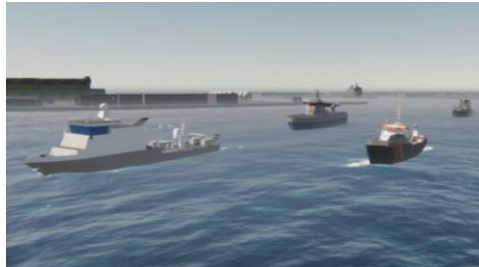
2019

Kennis en Innovatie
Convenant
Topsectoren
(KIC 2020-2023)



2020

Start
Maritiem Masterplan
(coronatijd)



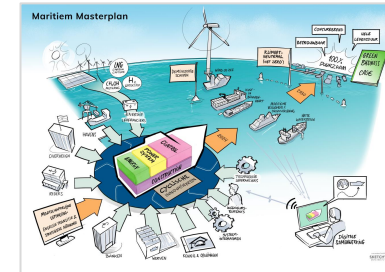
2021

Subsidieregeling
R&D Mobiliteitssectoren
(RDM)



2022

Maritiem Masterplan
Nationaal Groeifonds
(ronde 3)



2023

Kennis en Innovatie
Convenant
Topsectoren
(KIC 2024-2027)



Maritiem Innovatie Programma (2007: € 39,5M over 4 jaar)



MARITIEM
NEDERLAND

Platform voor het gehele maritieme cluster

HOME NIEUWS ARTIKELN OPINIE SECTOREN DOSSIERS EDITIES

Home // Nieuws // Aftrap voor Maritiem Innovatie Programma

Nieuws



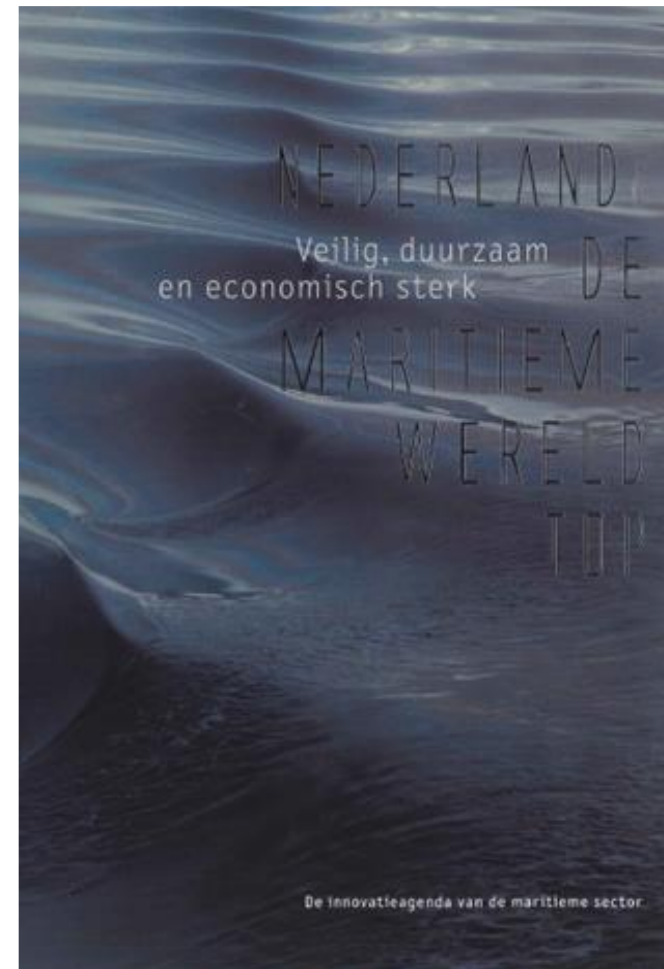
Aftrap voor Maritiem Innovatie Programma

Sjef van Dooremalen, voorzitter van de Maritime Innovation Council

Bart Stam | maandag 1 oktober 2007

Minister Maria van der Hoeven van Economische Zaken heeft het langverwachte startsein gegeven voor het Maritiem Innovatie Programma. Tijd voor de sector om aan de slag te gaan.

De ontvangstruimte van Keppel Verolme in Rotterdam-Botlek was op donderdag 12 juli gevuld met ruim honderd topmanagers van maritieme bedrijven en onderzoeksinstituten. Zij wachtten vol spanning op Maria van der Hoeven. De bewindsvrouw zou na ruim een jaar wachten eindelijk de aftrap geven voor het Maritiem Innovatie Programma (MIP), waarvoor Economische Zaken de komende vijf jaar 39,5 miljoen euro beschikbaar stelt.



Start Topsectoren in 2011: Maritiem?

Tabel 1 De topsectoren

<i>Topsector</i>	<i>Kenmerkende activiteiten</i>	<i>% BNP*</i>	<i>Uitgaven R&D (mld)*</i>
1	Agro-Food Agrofoodsector: diverse (plantaardige en dierlijke) voedselketens, Food Valley.	4,4%	0,5 (inclusief topsector 2)
2	Tuinbouw en uitgangsmaterialen Veredeling, groenten, fruit en bomen, bloemen en bollen, Greenports	1,4%	0,5 (inclusief topsector 1)
3	High Tech materialen en systemen High Tech materialen en systemen, Brainport, nanotechnologie Automotive, Vliegtuigbouw, Agro, veiligheid, staal	6,7%	4,2
4	Energie verduurzaming van de energiehuishouding, internationale energiemarkt (gasrotonde) en Energy Valley	3,4%	2,1
5	Logistiek internationale supply chains, regierol op knooppunten, servicelogistiek, innovatie luchtvaart, goederenvervoer water, mainports Rotterdam en Schiphol en achterlandverbindingen	3,4%	0,2
6	Creative industrie Architectuur, mode, gaming, industrieel ontwerp, media	1,6%	0,2
7	Life-sciences vaccins, diagnostica, farmaca, biomedische materialen, preventieve technieken en middelen t.b.v. volks- en diergezondheid en Bio Science Park Leiden, Health Valley	3,7%	2,1
8	Chemie petrochemie, basischemie en fijn chemie, Maintenance Valley	2,2%	1,7
9	Water water- en deltatechnologie, maritieme bouw, water als resource, waterzuivering	0,4%	0,3

We kwamen terecht in de Topsector Water

TKI Maritiem
Nederland Maritiem Land

Aan de slag!
Maritiem in de Topsector Water

Disclaimer: het feit dat de spreker dit beleid presenteert, betekent niet dat hij het in alles met dit beleid eens is



Launching *customership*



Stap voor stap vooruit



Tweemaal is scheepsrecht: € 15 miljoen/jaar voor maritieme innovatie!



Actielijnen sectoragenda



- Focus in maritieme aanbestedingen
- Gerichte financiering en fiscale maatregelen voor de MMI
- Koploper en continuïteit in maritieme innovatie
- Verbetering vestigingsklimaat MMI
- Versterken internationale positionering van de MMI

Koplopersprojecten sectoragenda



-
- Maritiem Masterplan
 - Werf van de toekomst
 - Smart Maritime
 - Robotisering Offshore Wind
 - Nucleaire voortstuwing van schepen

Koffie en MIIP postersessie



Agenda

13:30 Welkom

Bas Buchner, voorzitter TKI Maritiem

13:45 De rol van de launching customer

Defensie – Michel Janssen
Rijksrederijk – Anka Schelhaas
Annet Koster – KVNR

14:15 Keynote speech

Marja van Bijsterveldt, gezant voor de maritieme
maakindustrie

14:30 Sectoragenda maritieme maakindustrie

Toelichting door Bas Buchner

15:00 Koffiepauze en MIIP postersessie

15:30 Introductie koploperprojecten

- Smart Maritime (Bas Buchner)
- Werf van de Toekomst (Marnix Krikke)
- Wind op Zee (Bram van de Wees)
- Nucleaire voortstuwing (Klaas Visser)

16:00 Breakout sessies koploperprojecten

17:00 Netwerkborrel en mogelijkheid tot bezoeken laboratorium TNO

18:00 Einde programma

Continuïteit Maritieme Innovatie

Opschaling

Continuïteit Subsidie Duurzame Scheepsbouw (SDS): €4-5M/jaar

Projecten en flagships (met gerichte demonstrators)

Maritiem Masterplan

Werf van de toekomst

Smart Maritime

Robotisering Offshore wind

Nucleaire voortstuwing

Lange termijn publiek-private samenwerking op 6 hoofdlijnen

Continuïteit Maritiem Publiek-Privaat Onderzoek, Ontwikkeling & Innovatie (€15-20M/jaar)

1. Towards zero emission: klimaat, milieu en onderwatergeluid (€3M/j)
2. Maritime data: veilig delen en slim gebruiken van data over de hele levenscyclus (€3M/j)
3. Safe & Smart shipping: veilige scheepvaart (€3M/j)
4. Smart & circular shipbuilding: digitaal, modulair en circulair (€3M/j)
5. Duurzame Blauwe Economie: maritieme aspecten offshore energie, voeding en grondstoffen (€3M/j)
6. Secure seas: maritieme hightech voor een veilige zee (Dutch Naval Design, €5M/j)

Introductie koploperprojecten

- Werf van de toekomst
- Smart Maritime
- Robotisering Offshore Wind
- Nucleaire voortstuwing van schepen

Koploperproject Werf van de toekomst

TKI Maritiem event



TKI Maritiem

Nederland Maritiem Land



Doelen (1)

- ***Minimaal 10-15% verlaging van de bouwkosten te realiseren ten opzichte van benchmark jaar 2023.***
- ***De regionale samenwerking te bevorderen.***
- ***Het hele proces van ontwikkeling tot hergebruik van het schip in 2050 volledig circulair in te richten.***

Doelen (2)

- ***Het tekort aan vakkrachten deels te ondervangen door automatisering en robotisering. Zorgen voor om- en bijscholing van medewerkers, zodat zij hun nieuwe capaciteiten kunnen inzetten in nieuwe rollen.***
- ***De capaciteit om te ontwikkelen, te produceren en te retrofitten in de diverse clusters binnen Nederland op te schalen. Daarmee spelen we in op de verwachte toename in de vraag naar duurzame complexe schepen.***

Hoe: Living Labs in vijf regio's

Den Helder
Groningen
Flevoland
Delta
Vlissingen

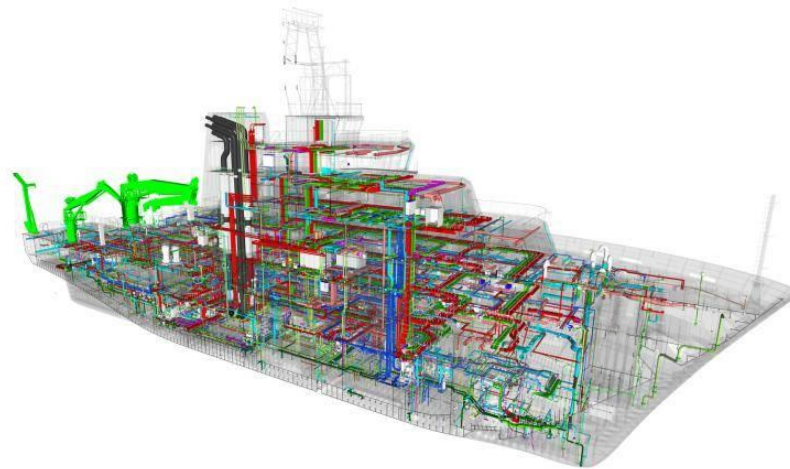
Demonstreren nieuwe technieken en vormen van samenwerking



Kernwoorden voor invulling:

*Digitaal samenwerken, automatiseren, robotiseren,
kunstmatige intelligentie toepassen, opschalen
standaardiseren, modulair en circulair bouwen*

Motto: begin bij de mens, de cultuur en de organisatie





BETTER SHIPS, BLUE OCEANS

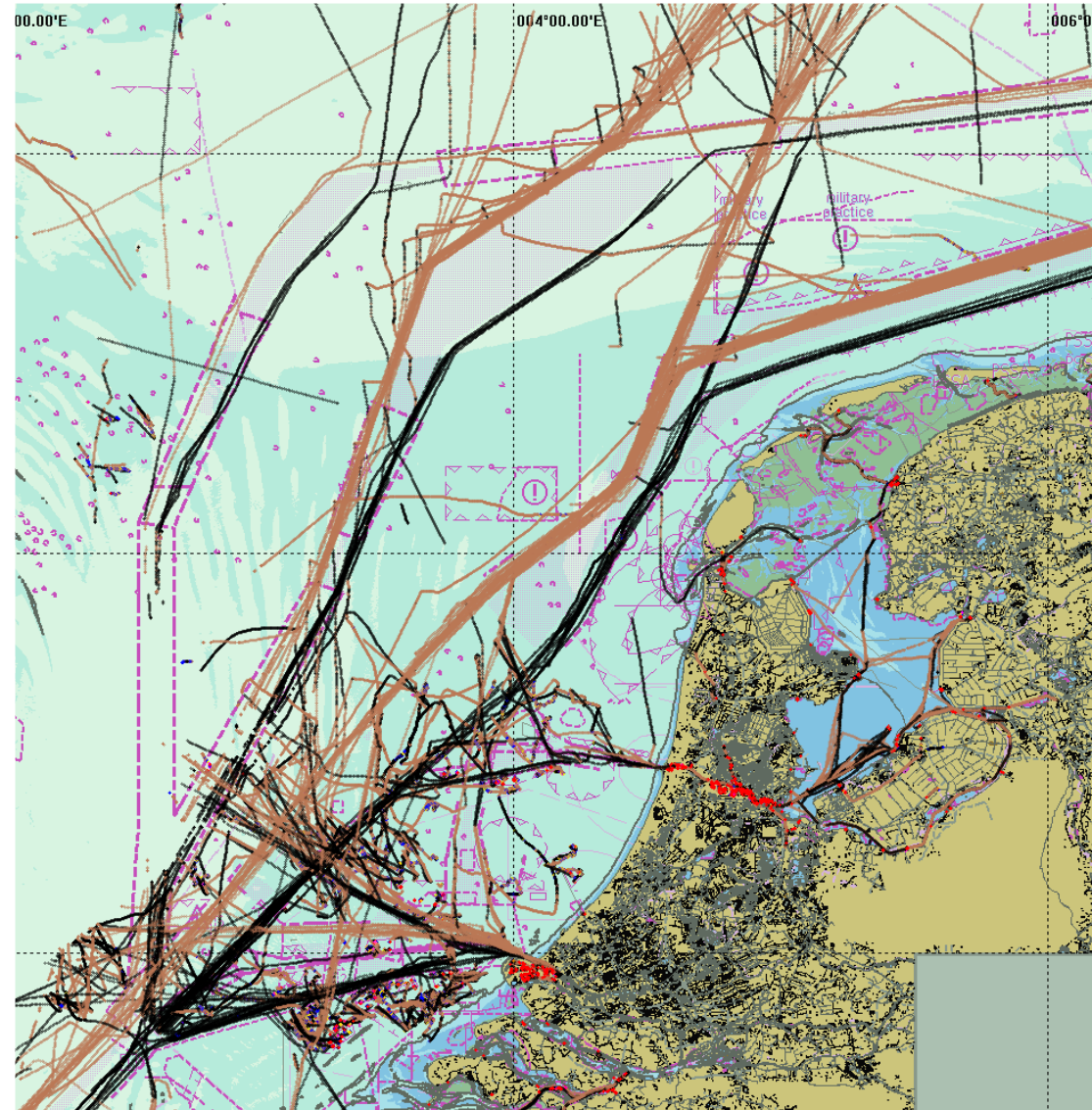
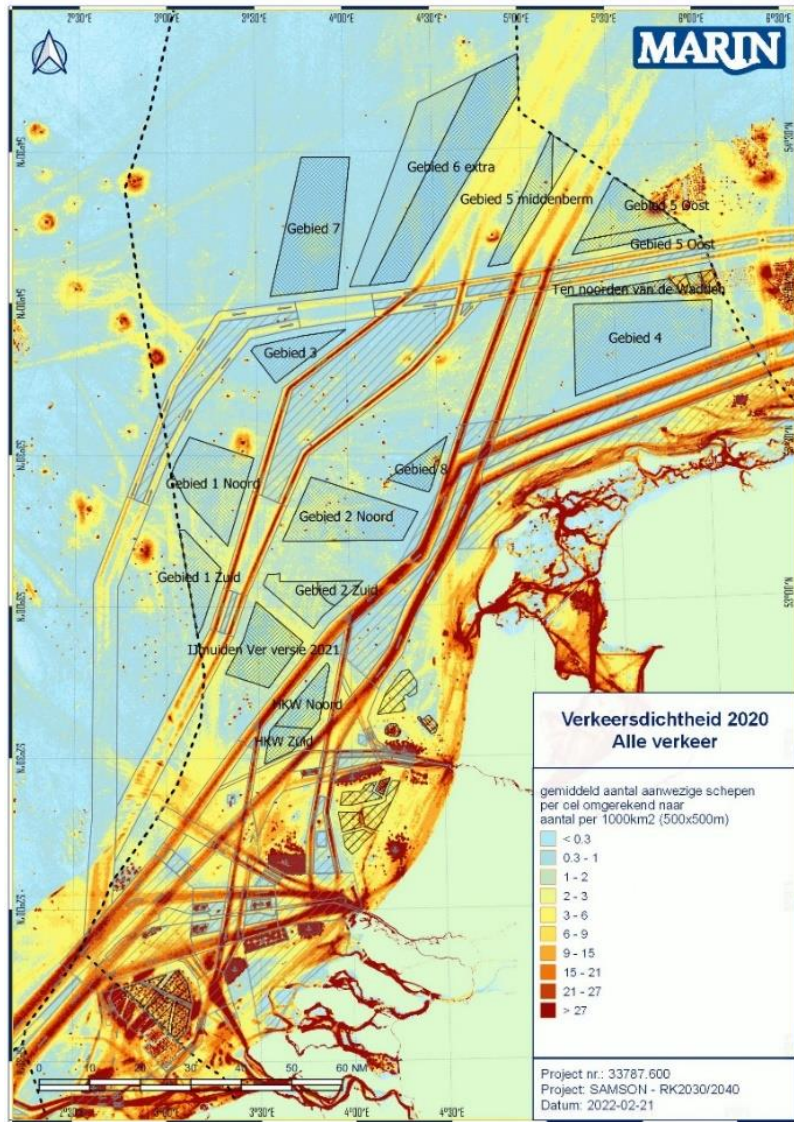
Smart Maritime

(en Robotisering Offshore Wind)

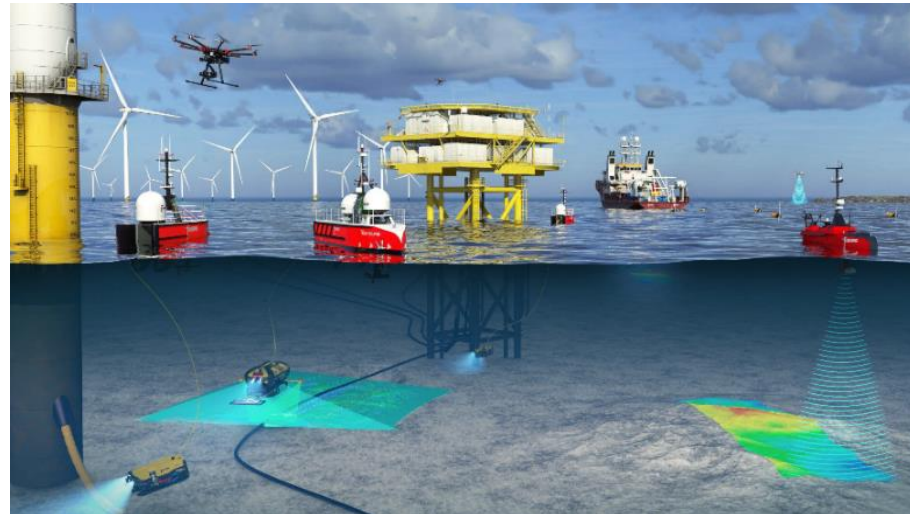
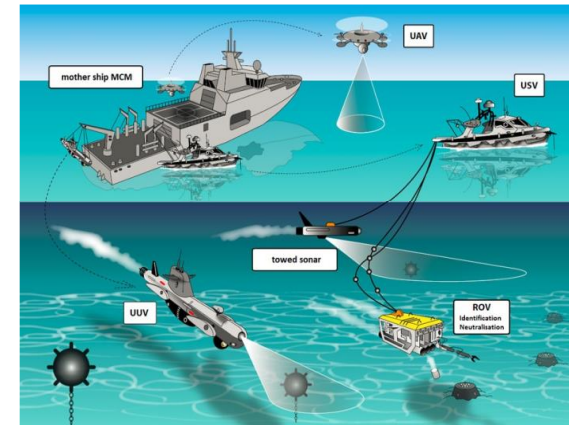
Bas Buchner, NML Innovation Council

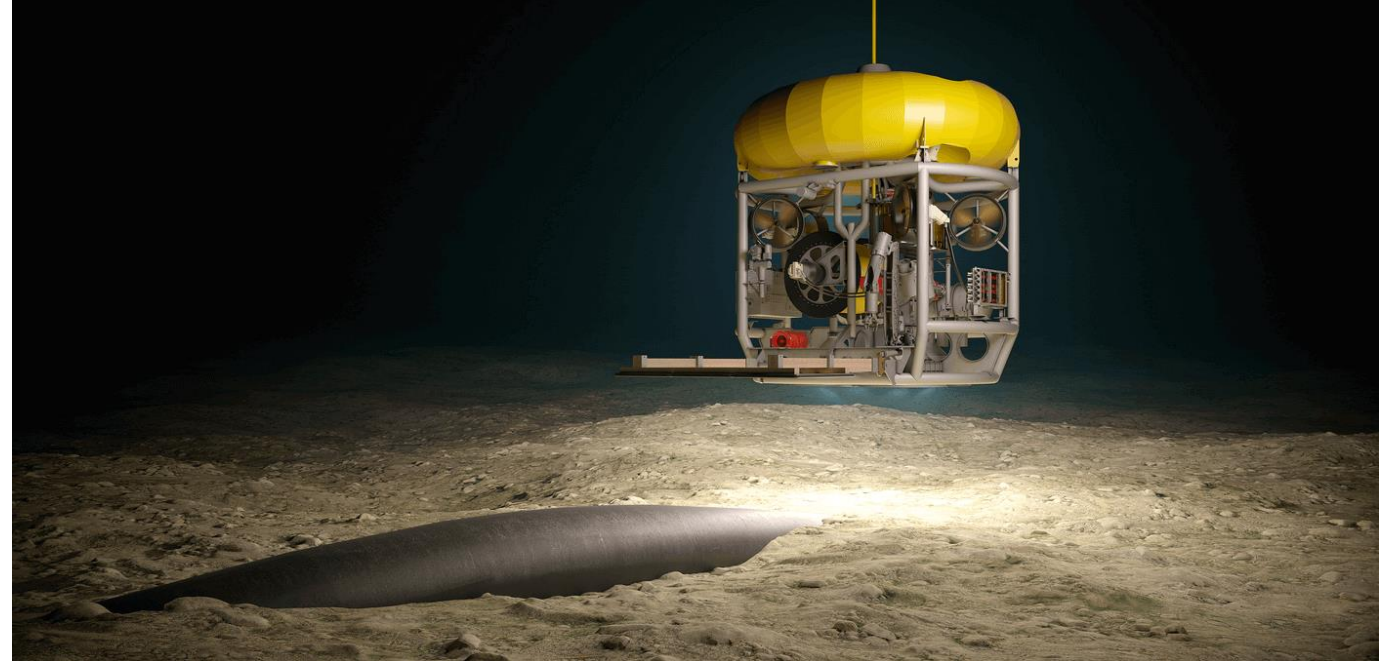
- De overheid wil snel doorgroeien naar duurzame windenergie op zee van ca. 21 gigawatt vermogen rond 2030 naar zo'n 50 gigawatt in 2040 en 70 gigawatt in 2050: *Slimme en veilige oplossingen waarmee de aanleg van windturbineparken kan worden versneld en de toekomstige betrouwbaarheid gegarandeerd door efficiënt onderhoud.*
- De voor duurzame energie benodigde vitale infrastructuur op de Noordzeebodem (transformatorplatforms, elektriciteitskabels) wordt bedreigd door sabotage: *Slimme schepen met onbemande boven- en onderwatersystemen kunnen hierbij een belangrijke beveiligende rol spelen.*
- Scheepvaartveiligheidsrisico's voor bemanning, passagiers, lading en milieu worden groter door de intensivering van het scheepvaartverkeer op onze rivieren, in havens en over de steeds vollere Noordzee: *Slimme systemen aan boord of aan de wal kunnen het veiligheidsniveau verhogen en risico's beperken.*

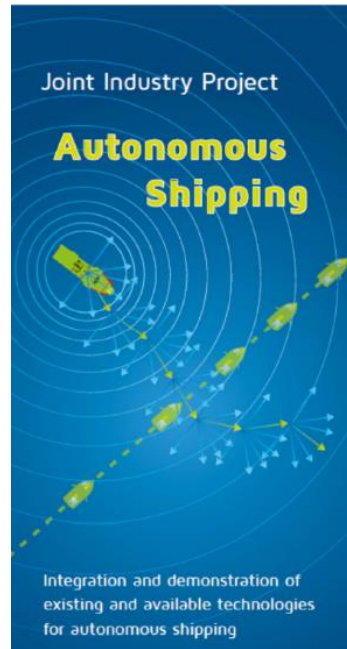
Hoe houden we dit met slimme systemen veilig en beveiligd?



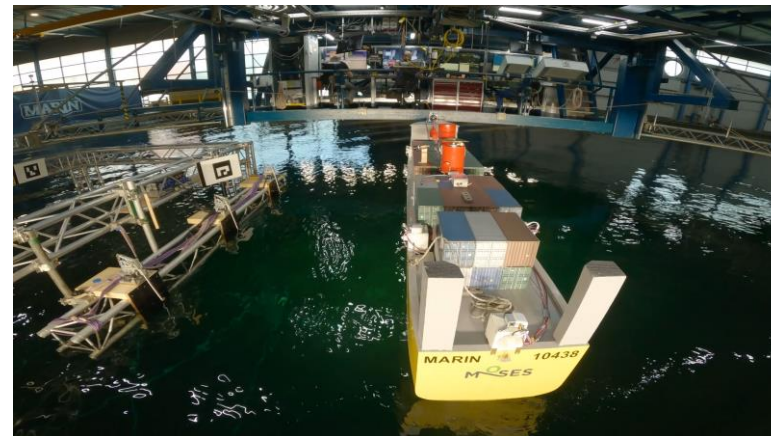
Effectief samenwerkende schepen en systemen voor maritieme veiligheid, beveiliging en complexe operaties op zee door maritieme toepassing van slimme technologie







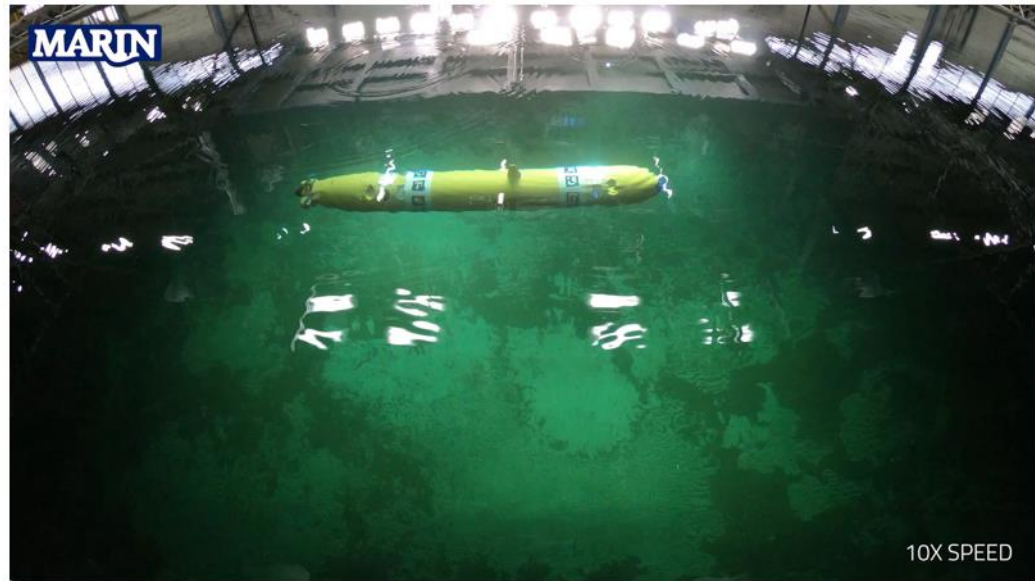
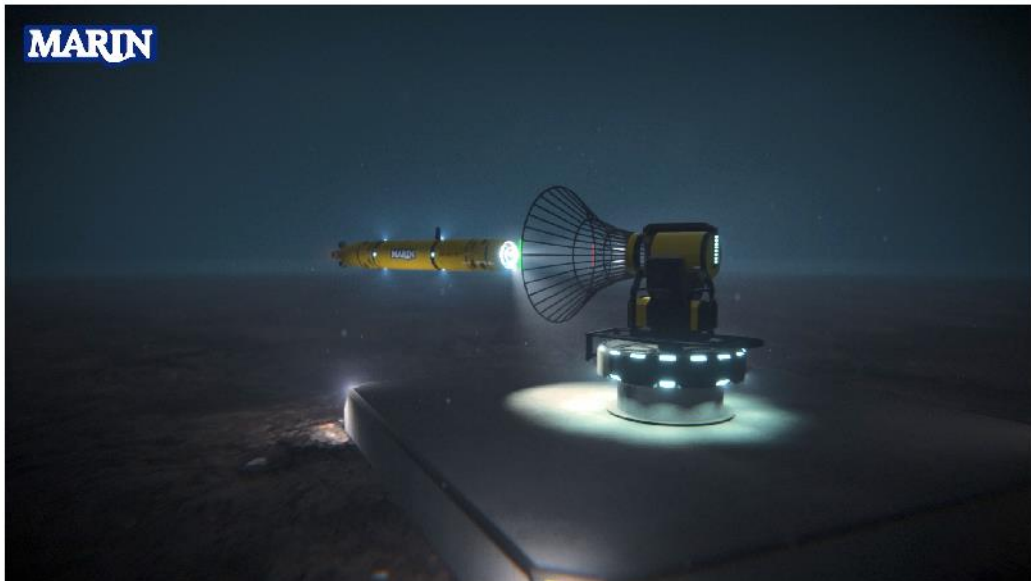
autoMated vessels and supply chain
Optimisation for sustainable short SEa Shipping



Unmanned Surface Vessels (USV's)

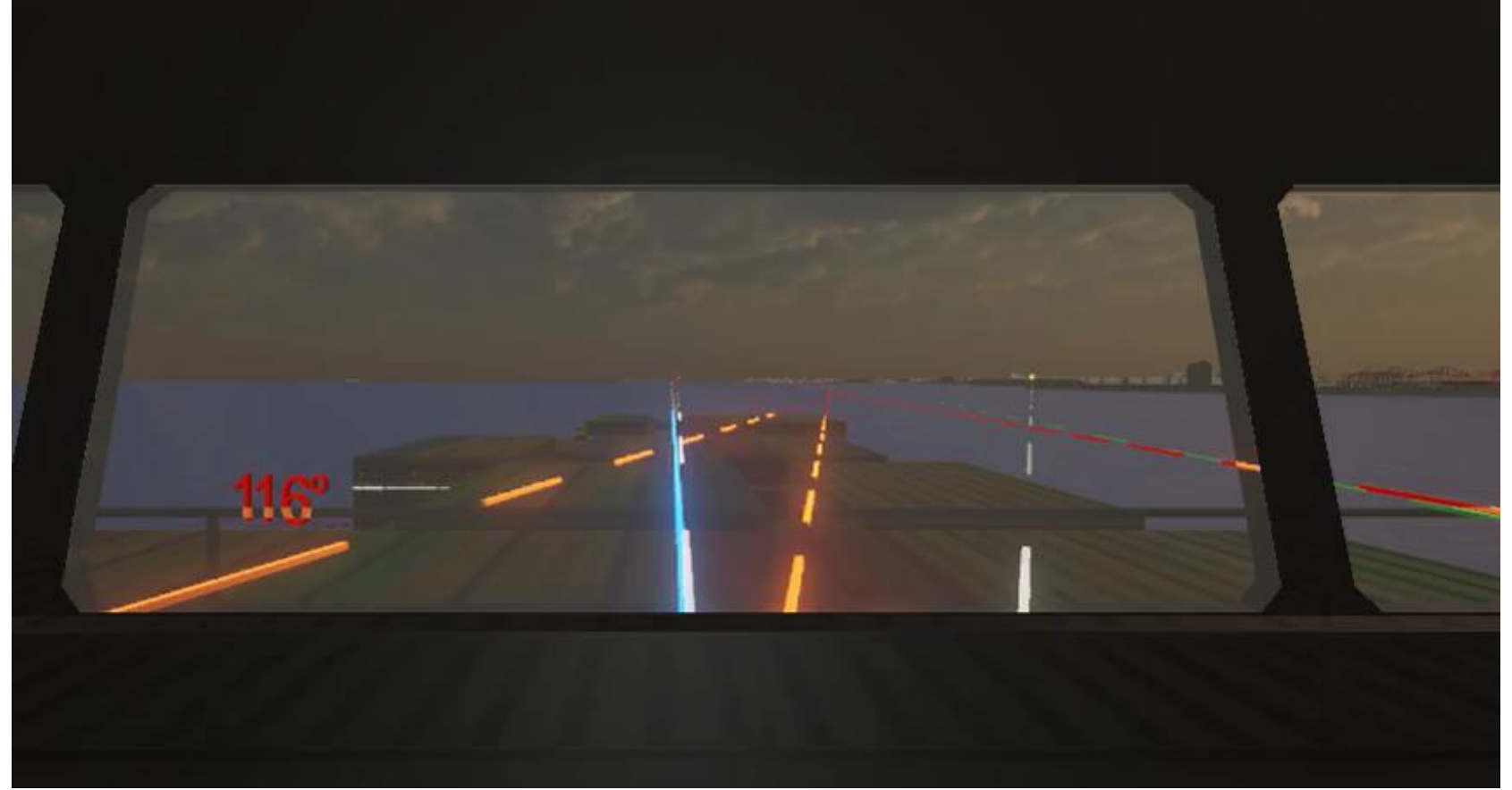


Unmanned Underwater Vessels (UUV's)





Gedistribueerde vuurkracht rond fregatten en als moederschip voor onbemande boven- en onderwatersystemen tegen onderwater dreiging



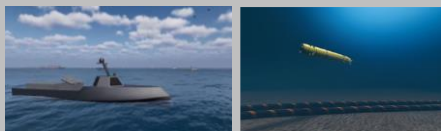
Effectief samenwerkende schepen en systemen voor maritieme veiligheid, beveiliging en complexe operaties op zee door maritieme toepassing van slimme technologie

Smart Maritime demonstrators

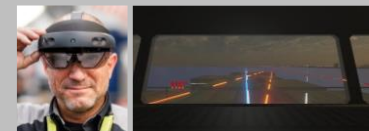
Complexe operaties: gerobotiseerde systemen voor versnelling windturbine installatie en onderhoud



Beveiliging van de Noordzee: onbemande systemen voor inspectie boven- en onderwater



Maritieme veiligheid en betrouwbaarheid: beslissingsondersteuning



Digitale testomgeving

Missie management en mens-machine interactie (aansturing)

Systeemarchitectuur, systeemintegratie en beveiligde communicatie (interactie)

Advisering, automatisering, robotisering en autonomisering (reactie)

Scheeps- en systeemgedrag op zee en energiesystemen aan boord (operabiliteit)

Digitalisering en artificiële intelligentie (interpretatie)

Plaatsbepalingssystemen en sensoren (situatie)

Flagship Wind op Zee: Robotisering Offshore Wind

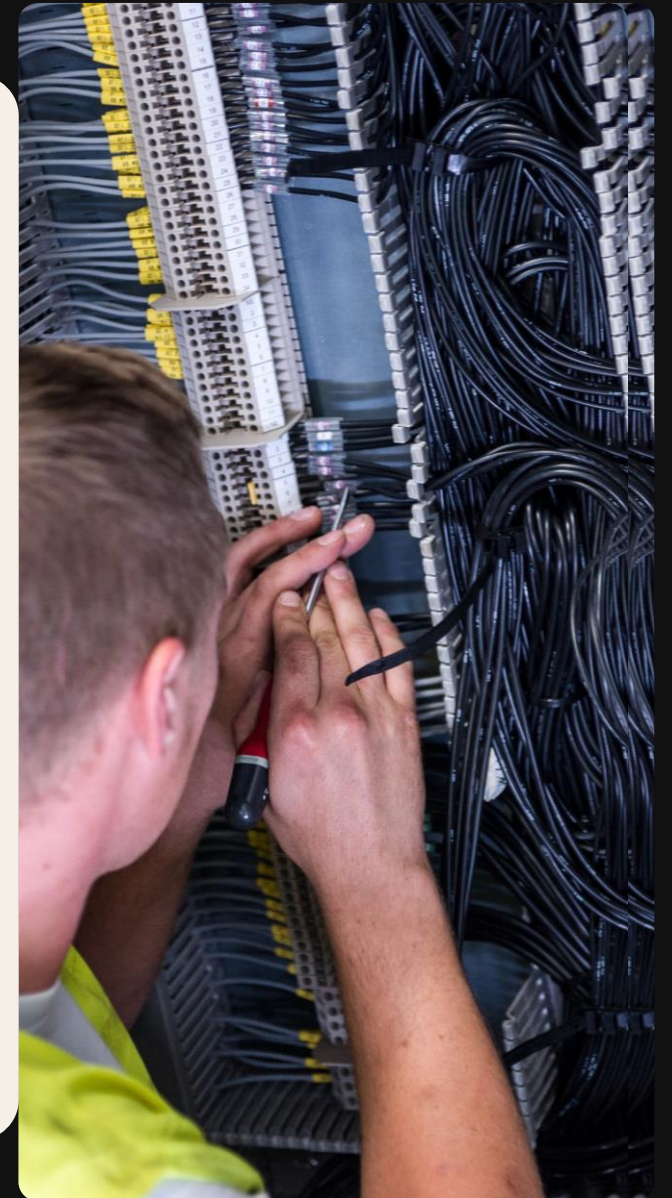
Presentatie voor TKI Maritiem Event,
31 oktober 2023

Start presentatie →

Bram van der Wees,
TKI Offshore Energy

Rol van innovatie

1. Innovatie is essentieel om renewable energy goals te bereiken
2. Kosten van offshore wind energy zijn afgelopen decennium met meer dan 70 % gereduceerd door opschaling van aantal en grootte van windparken en innovatie.
3. Op de langere termijn verwachten wij soortgelijke ontwikkelingen bij nieuwe renewable energy technologieën als floating wind, floating solar and (offshore) hydrogen production.
4. Innovatie steunt business development en concurrentiepositie van Nederlandse bedrijfsleven



Innovatie Programma TKI Offshore Energy

- **Hoofdthema's:**
 - Cost reduction and Value Optimisation
 - Integrated Offshore Energy Systems
 - Spatial, Environmental and Societal Integration



Doelen koplopersproject

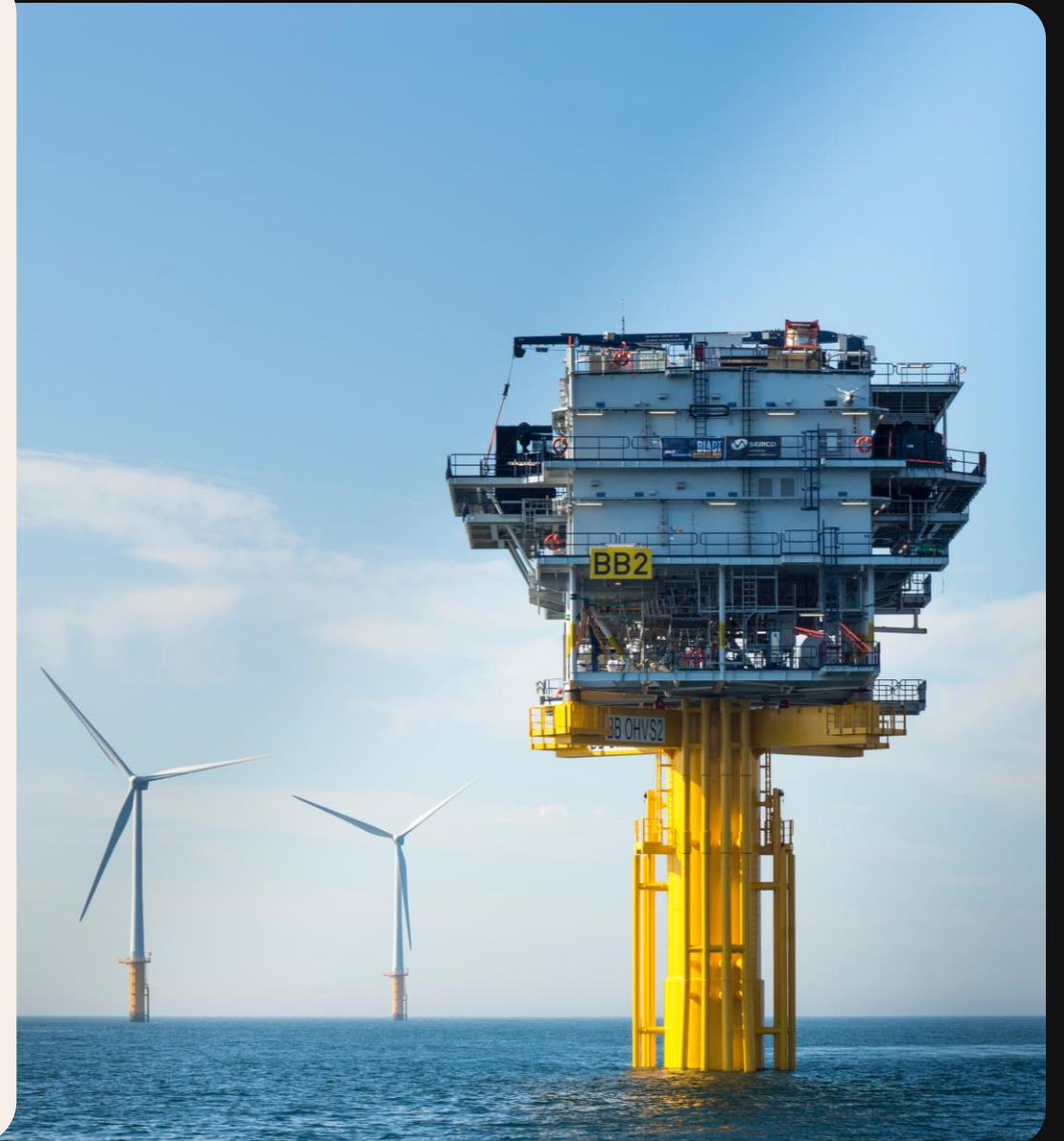
- Aansluiting van sectoragenda voor MMI (Maritieme Maakindustrie op MMIP1 (Missiegedreven Innovatieprogramma) TKI Offshore Energy;
- Doelstelling MMIP1 voor 2040 o.m.: Vermindering personele inzet per turbine tijdens bouw- en operationele fase met 50 % d.m.v. robotisering en digitalisering.
- Koplopersproject moet leiden tot slimme schepen met een robotiseerd en geautomatiseerd proces/quipment, Daardoor minder mensen nodig voor transport, installatie en onderhoud van offshore windparken.



Bijdrage koplopersproject aan energietransitie

Project draagt bij aan

- Kostenreductie en vermindering inzet van (schaarse) arbeid;
- Versnelling aanlegtempo opschaling windparken
- Vergroting veiligheid op zee



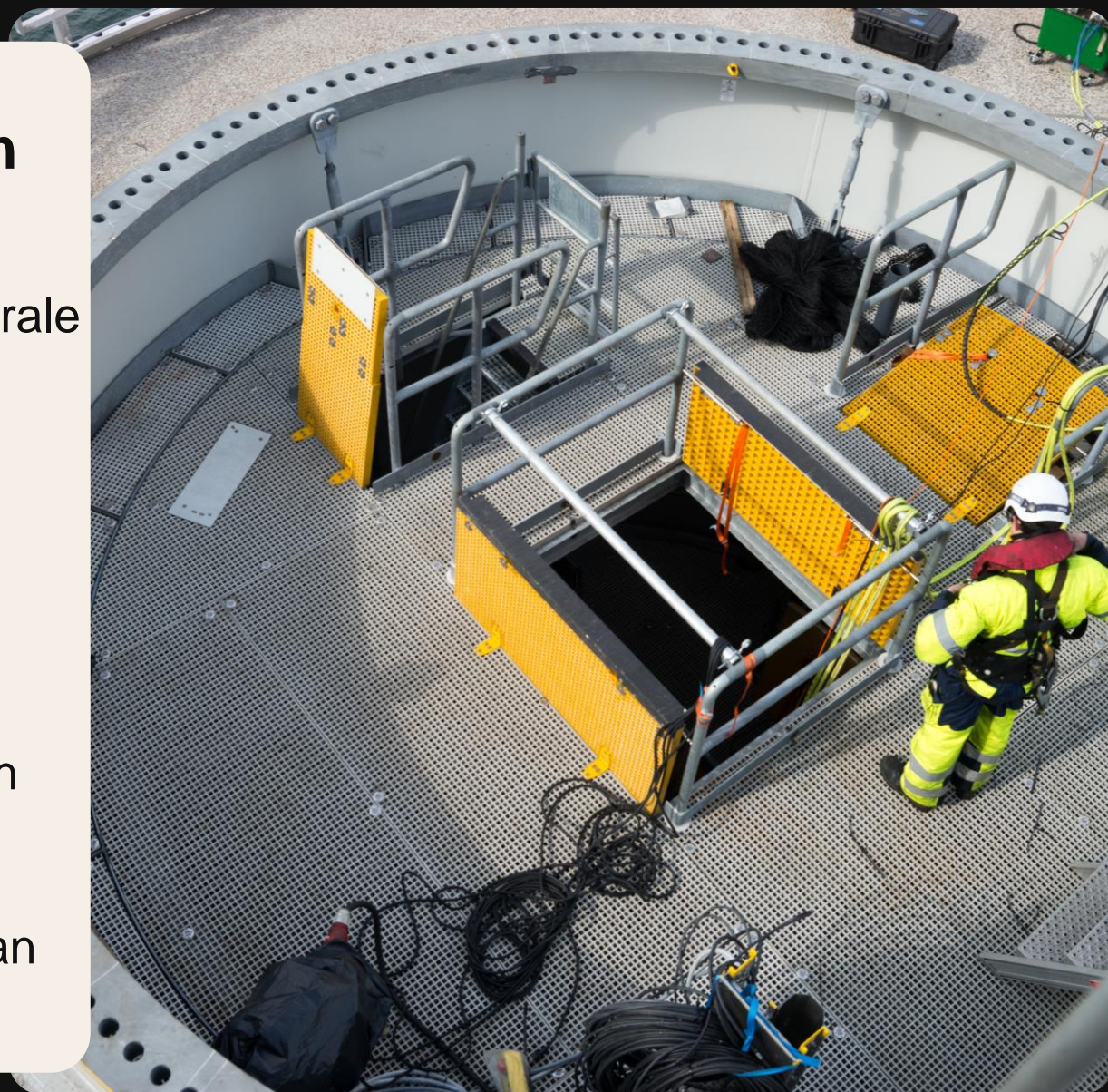
Bijdrage koplopersproject aan marktpositie NL bedrijven

- NL heeft al sterke kennispositie bedrijven en kennisinstellingen voor maritieme en offshore engineering.
- Door koppeling van die kennis aan robotisering, digitalisering en automatisering wordt die positie mondiaal verder versterkt



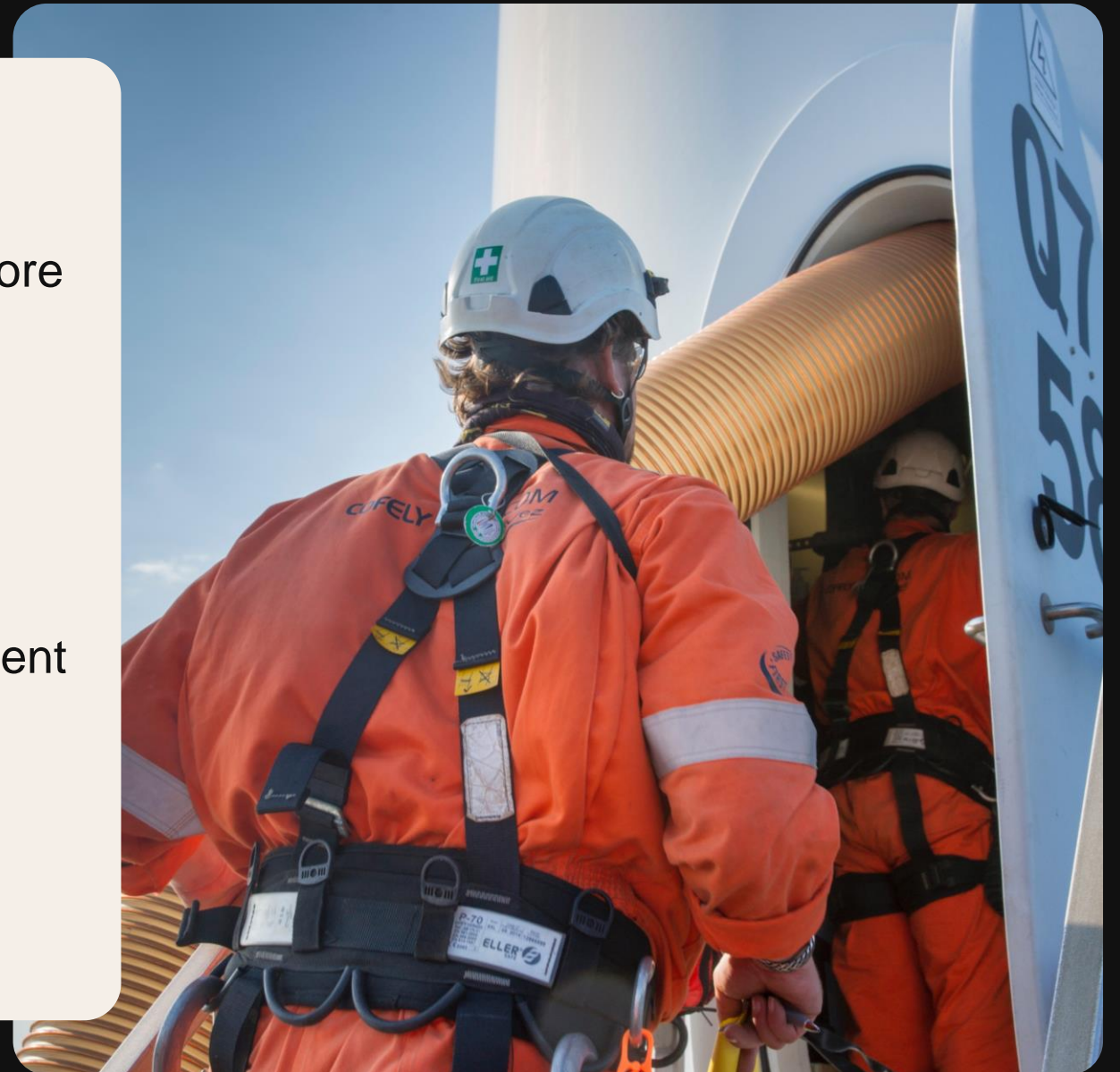
Relatie met Maritiem Masterplan

- Doel Maritiem Masterplan: ontwikkelen van betrouwbare en concurrerende klimaatneutrale schepen voor kust- en binnenvaart, natte waterbouw, **offshore wind** en maritieme veiligheid.
- Koppeling ligt dus tussen klimaatneutrale voortstuwing van schepen en deze voorzien van gerobotiseerde en geautomatiseerde apparatuur voor installatie en onderhoud van windparken



Te betrekken marktpartijen

- Bedrijven en kennisinstellingen uit offshore energiesector, GROW consortium;
- Bedrijven en kennisinstellingen uit MMI sector, grote marine contractors
- Innovatieve toeleveranciers van equipment (MKB en startups)



Financiering

- Geschatte projectomvang: € 100 mln.
- 50 % publiek, 50 % privaat te financieren.
- TKI Offshore Energy en TKI Maritiem onderzoeken de mogelijkheden om uit verschillende bronnen budget hiervoor te vinden.



Dank voor uw belangstelling!

Contact:

- +31 6 17101726
- vanderwees@tki-offshoreenergy.nl
- www.tki-offshoreenergy.nl
- Arthur van Schendelstraat 550
Utrecht, the Netherlands



tki offshore energy
topsector energie



NuclearDrive

Modulaire Nucleaire Technologie voor
emissieloze maritieme Strategische Autonomie

Flagship Pitch Nuclear bij TKI-Event 31 oktober 2022, Delft

ir. K. Visser

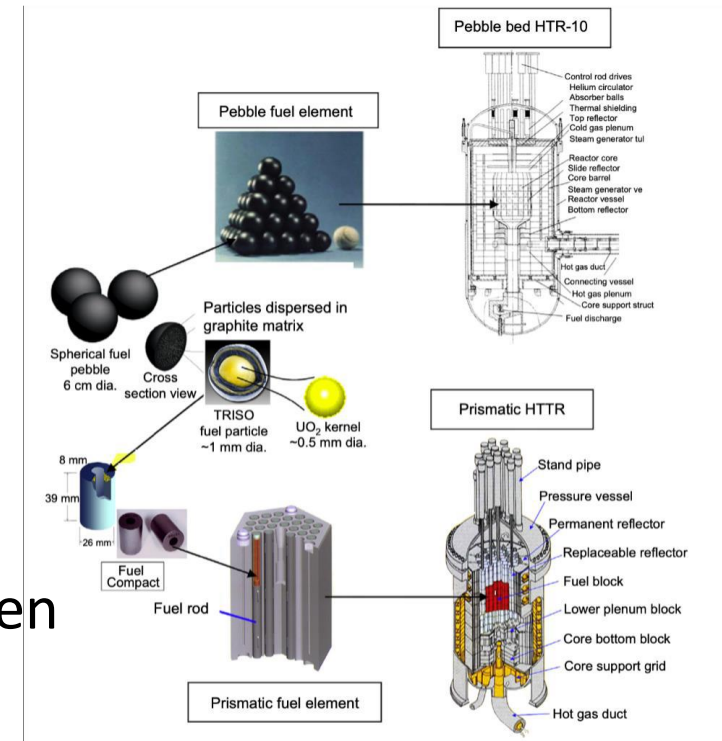
Waarom?

Gebaseerd op

- Generatie III+ of Generatie IV nucleaire technologie (bijvoorbeeld HTR-gas en in een latere fase wellicht Thorium- en Molten Salt technologie).
- Intrinsiek veilig
- Modulaire assemblage.
- vermogens van 10-200+ MW
- met significante kansen voor maritiem verdienvermogen

Met als maritieme karakteristiek :

- langdurig gebruik van hoog voortstuwings- en energievermogen
- zonder bunkering tijdens missie/operatie/route
- zonder emissies



Voor welke maritieme toepassingen?

Maritieme operationele profielen die veel vermogen vragen (enkele tientallen MW's voor grote schepen en/of snel varen) en/of veel cq onbeperkte energie vragen (lange missies zonder bunkeren):

-offshore- en dredgingschepen (kabel- en pijpleggers, baggerschepen, offshore operaties, deep sea mining)

-lange intercontinentale handelsroutes (grote container- en bulkschepen)

-marine-toepassingen: operaties met hoge vaarten in verre theaters, onafhankelijk van bunkerlocaties en met voldoende energie voor het ondersteunen van drones en andere autonome vlieg- en vaartuigen.

drijvende eilanden, platforms en/of havenfaciliteiten voor voorziening van elektrische energie en/of waterstof.

Hoe?

1. Crash onderzoek naar inhoud, certificering en technologie, kosten en economie van Demonstrator en Pilot (Q4 2023, Q1 2024)
2. Fase met subsidie/investeringsvoorstel
3. Ontwerp en Bouw van een drijvende/maritieme Demonstrator (1-2 MWe)
4. Ontwerp en Bouw full scale nucleair SMR Pilot-systeem, First-of-a-kind, voor launching customer(s), 10 MW+ binnen 10 jaar vanaf 2023

Underway for modular nuclear power

k.visser@tudelft.nl



Belangrijke vraagstukken op te lossen in deze fase 1 zijn:

- EU-, Europese of ook niet-Europese (nucleaire) partners?
- Noord-Europese maritieme maakindustrie vs Zuid-Europese partners
- Knowledge gaps*, aanvullende behoefte aan fundamenteel en toegepast onderzoek
- Marktomvang (maritieme en onshore) SMR's.

Deze 1-2 MWe Demonstrator:

- wordt gebouwd en gecertificeerd met maritieme regelgeving die representatief is voor toekomstige SMR-systemen aan boord van schepen
- zal getest kunnen worden als drijvend platform en aan boord van een (onderzoeks)schip op zee
- zal elektrische energie produceren en getest worden op dynamisch gedrag
- zal gebouwd worden als "digital twin", dus gevalideerd met een fysisch model, dat technische opschaling en AI-based control & monitoring mogelijk maakt.
- zal conceptueel zo ontworpen en gebouwd worden dat toekomstige energieontwikkelingen (zoals thorium en/of molten salt) inpasbaar zijn in concept en regelgeving.

Deze 10-20+ MW Nucleaire Pilot:

- wordt een volledig gecertificeerd nucleair module dat geschikt is voor standaardisatie
- zal de bouwsteen worden voor vervolgproductie en -installatie in de markt
- toepasbaar, ook in grotere aantallen, op offshore-, cargo en marineschepen
- toepassing ervan hoeft zich niet beperken tot de maritieme industrie

Breakout sessies

Werf van de Toekomst

Smart Maritime

Robotisering Offshore Wind

Nucleaire voortstuwing van
schepen

NEXT Serendipity

NEXT Creation

NEXT Step

NEXT Level