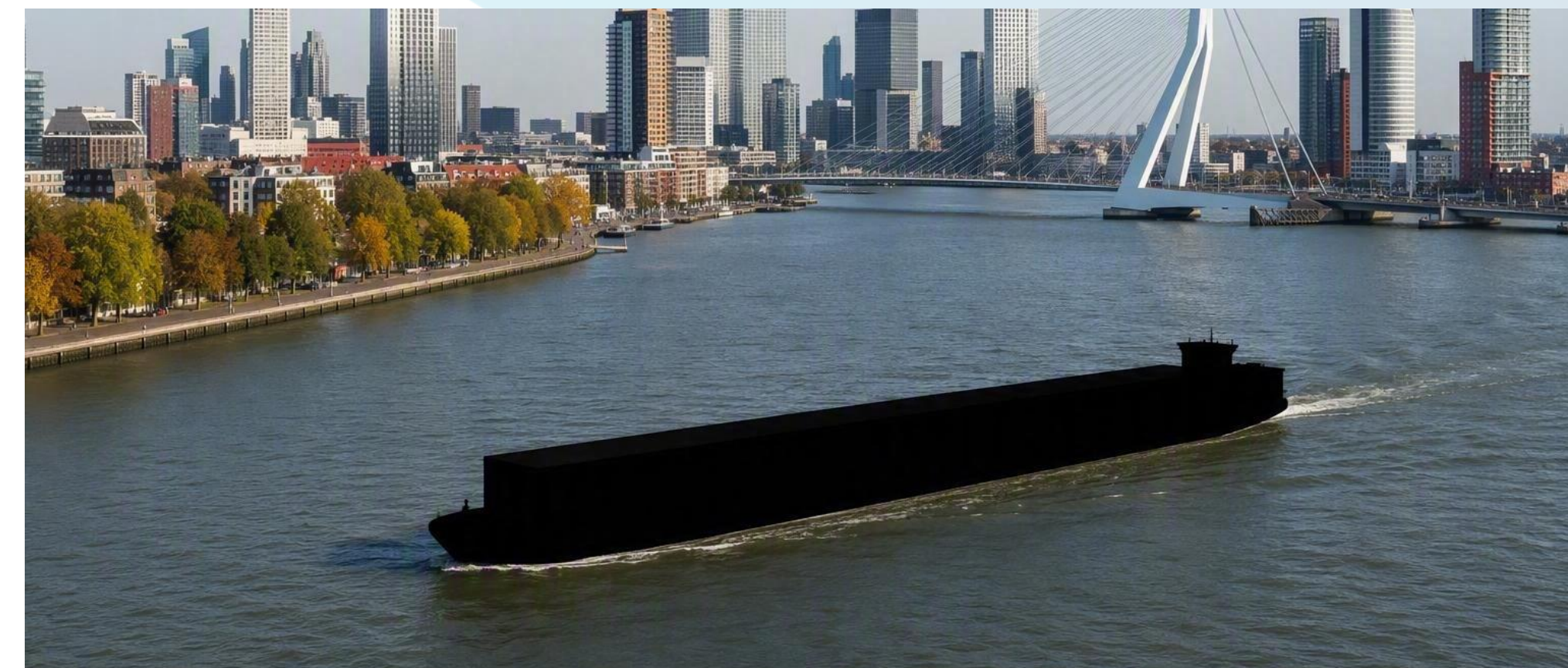
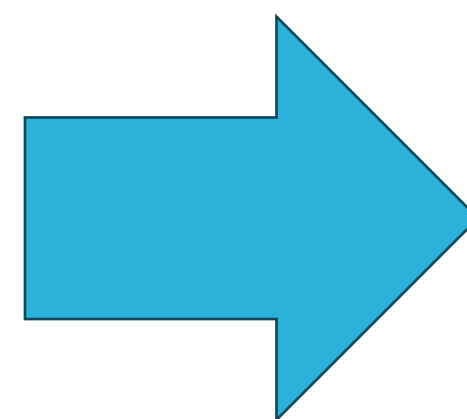


RIVERBOOST: hoe maken we elektrisch varen toegankelijker?



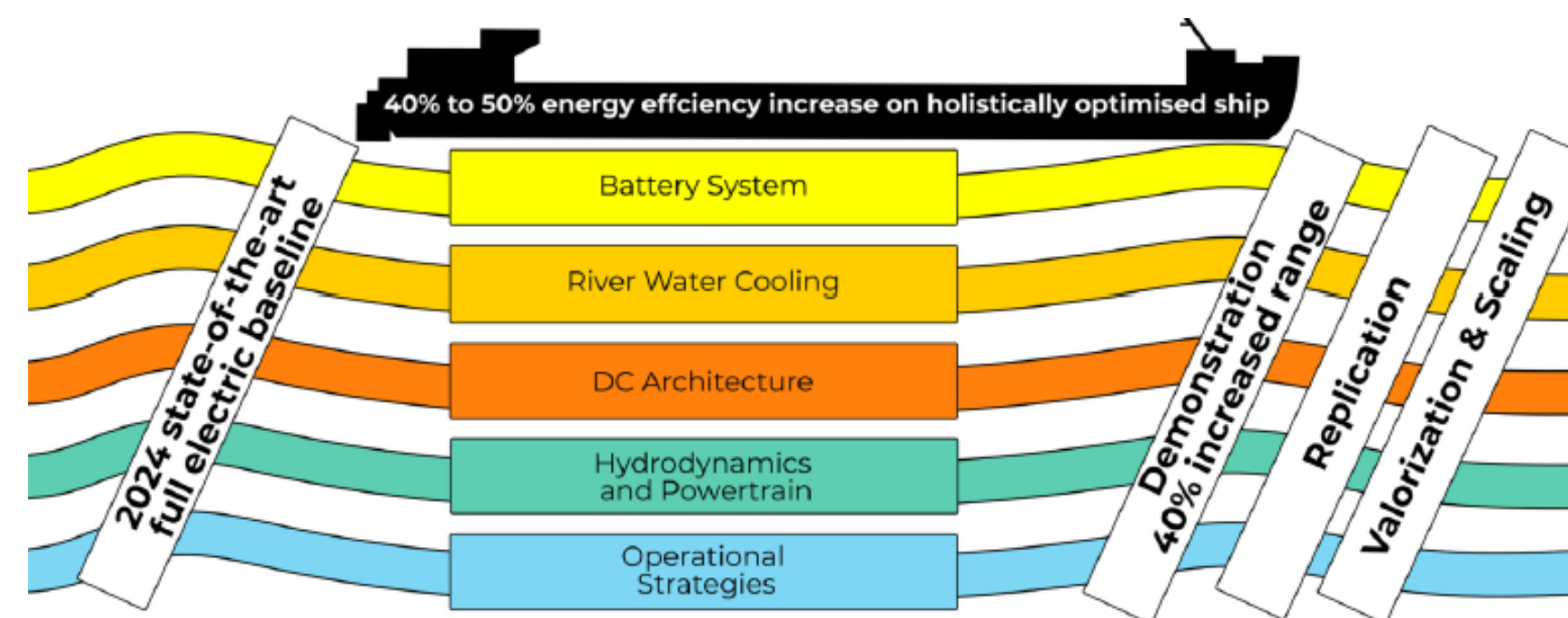
Huidige stand van zaken:

DB Max Groen

90*11 meter

R'dam – Alblaserdam – Den Bosch

150km met 2x2,9MWh ZESpack



Demonstratieschip Riverboost

doel: 240km

2x5,7MWh “Riverboostpack”

Hoe maken we elektrisch varen toegankelijker?

Kansen, knelpunten en de aanpak van EU project
RIVERBOOST

Date: 01-09-2026

IJzendoorn



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Agenda

- Over EICB & RIVERBOOST
- Wat vaart er al rond?
- Wat komt eraan?
- Wat zijn knelpunten?
- Aanpak RIVERBOOST
- Wat levert dat op?

EICB & Riverboost



- Onafhankelijke projectorganisatie
- Verduurzaming, digitalisering, automatisering binnenvaart
- Onderzoek & advies
 - Beleid
 - Juridisch
 - Economisch
 - Technisch



RIVERBOOST

- Horizon Europe Subsidieproject
- 11 partners binnen 6 landen (EU)
- Mei 2026 -> oktober 2029
- €9mln waarvan €7,5mln EU subsidie
- Doel: demonstreer 40% verlengd bereik van 100% elektrisch container binnenvaartschip. 222km bereik.
- Innovaties: o.a. samenstelling batterijpakket, batterijmanagement, hydrodynamica.
- (Later meer hierover)

Elektrische schepen in de vaart

- EICB 2023/2024 e.v.:
 - +/- 50 pilots in EU zee en binnenvaart
 - Merendeel klein
 - Veelal alleen technisch
 - Grotere schepen minimaal
- Conclusies
 - Elektrisch varen is voor de binnenvaart technisch haalbaar!
 - Operationeel, economisch geen doorbraak.



Enkele elektrische schepen in Nederland



Middelgroot Container Binnenvaartschip



Voorloper, batterijcontainers



Dieselelektrisch, future-ready



Werkschepen



GVV veren



Partyschip



Duwboten klein - middelgroot



Co-funded by
the European Union

RIVERBOOST | Grant n° 101268573 | HORIZON-CL5-2025-04-D5-11

Elektrische schepen verwacht

- Subsidie Elektrificatie
 - Doel: schip ombouwen of aanschaffen
 - Elektrisch varen op batterijcontainers van ZES
 - 12 aanvragers uit het goederenvervoer
 - Middelgrote tot grote binnenvaartschepen
 - Opleverperiode de komende jaren
- Deze gaan opereren op het ZES netwerk
 - DB Max Groen & Alphenaar in de 12 aanvragers
 - Dus 10 nieuwe schepen

SUBSIDIEREGELING ELEKTRIFICATIE BINNENVAARTSCHEPEN

Met de Tijdelijke Subsidieregeling Elektrificatie Binnenvaartschepen heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een bedrag van 15,1 mln euro beschikbaar gesteld voor de bouw en ombouw van binnenvaartschepen die binnen het zogenaamde ZES-concept volledig elektrisch kunnen varen.



Elektrische schepen geschat nabije toekomst

- Schatting uit recent EICB onderzoek voor Ministerie IenW naar effecten verlaging Energiebelasting
 - (EB nu: 4 cent/kWh. Verlaagd tarief: 0,05 cent/kWh)
 - 2030 (jaar-0 onderzoek): geschat aantal van 30 elektrisch varende schepen
 - 2035: 51 – 120 elektrisch binnenvaartschepen geschat
 - 51: basispad
 - 60 - 75: overheidssubsidies en/of verlaging Energiebelasting
 - 85-120: forse overheidssubsidies en/of verlaging Energiebelasting

Elektrische schepen geschat nabije toekomst

- Hybride schepen zullen ook elektriciteit gaan uitvragen
 - Deels elektrisch aangedreven
 - Deels anders (vaak diesel) aangedreven
 - Verschillende toepassingen mogelijk
 - Elektrische aandrijflijn (duur)
 - Aansluitend op mechanische aandrijflijn (kansrijker bij bestaande vloot)
 - Direct op de schroefas (kleine vermogens)
 - Via keerkoppeling (grotere vermogens)
- Onderzoek Rebel voor topsector
 - Kleine schepen: voor 15% v.d. vloot is hybride rendabel
 - Vooral werk- en beunschepen

Lokale situatie

Volledig elektrisch + hybride + reguliere walstroom

=

Lokale vraag naar elektriciteit vanuit binnenvaart

(Zie vooral de sessie over het lokale onderzoek door Solinoor & EICB)

Knelpunten voor volledig elektrisch varen

- Bron: EICB en partners binnen EU project SYNERGETICS 2024 ev.
- Geïdentificeerde knelpunten
 - Energiedichtheid versus diesel
 - = Operationele vrijheid omlaag (vaak laden of wisselen)
 - = Innemen extra ruimte aan boord (vrachtverlies)
 - = Uitdaging inpassen nieuwe installaties
 - Investeringskosten zeer hoog
 - Elektrische aandrijflijn installeren
 - Retrofit
 - Nieuwbouw
 - Vaste batterij aan boord
 - (Evt. verwisselbare batterij kopen of afnemen)
 - Alle werk op werven na covid erg in prijs gestegen

Knelpunten voor volledig elektrisch varen

- Bron: EICB en partners binnen EU project SYNERGETICS 2024 ev.
- Geïdentificeerde knelpunten
 - Operationele kosten
 - Elektriciteit in sommige gevallen al goedkoper dan diesel;
 - Verschil is nog niet groot & consistent genoeg om de investeringskosten terug te verdienen;
 - Diesel vaak vrij van accijnzen, elektriciteit niet;
 - Energy As a Service in opkomst.
 - Klantgedrag
 - Verladers belonen verlagen van CO2uitstoot niet
 - Incentives liggen op kosten
 - Infrastructuur
 - Wordt opgebouwd (zie kaart ZES, CEH)
 - Op het moment nog een knelpunt: waar wisselen en laden?
 - Walstroompunten vaak niet geschikt om snel te laden voor de voortstuwing.

Riverboost

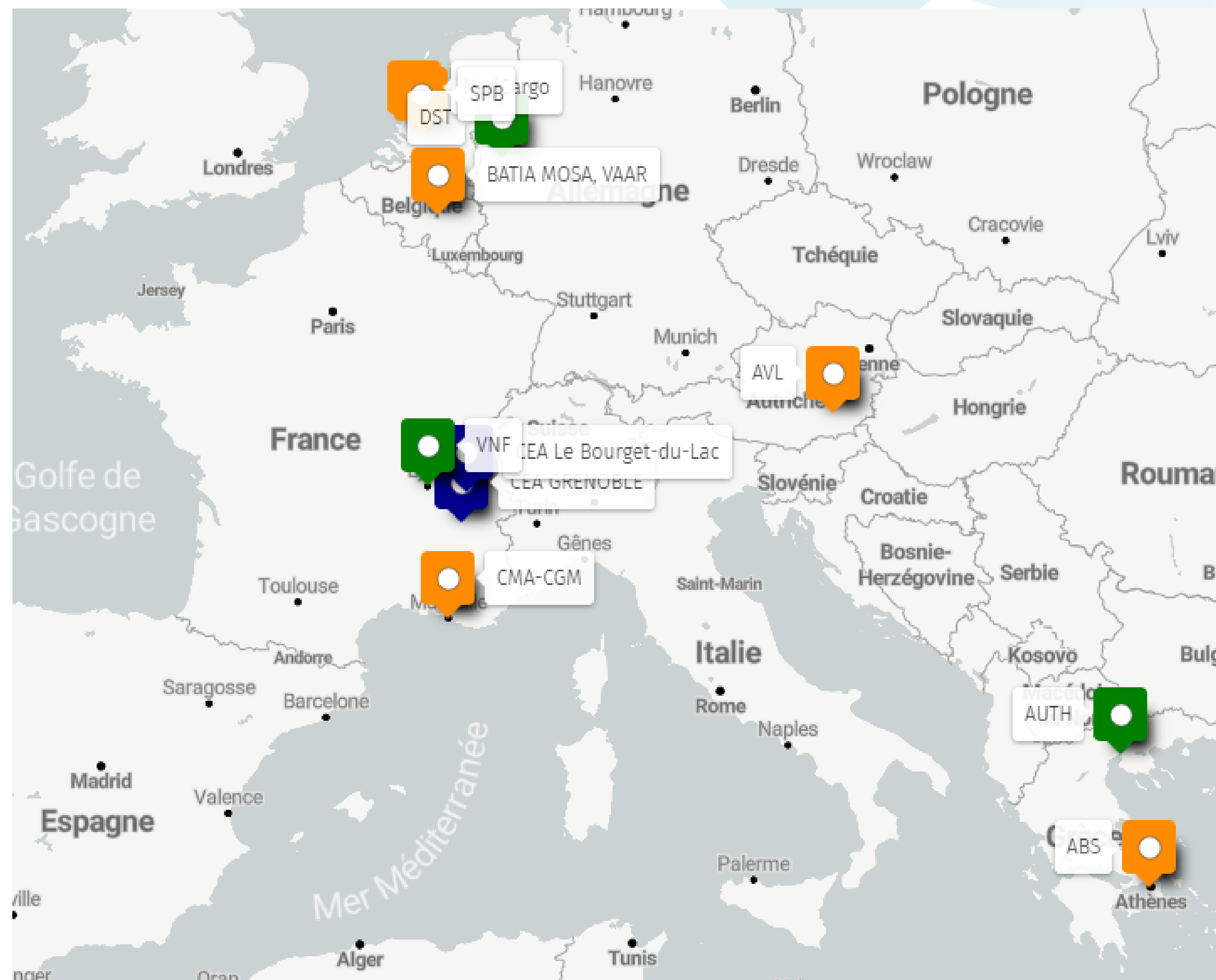
- Belangrijkste knelpunten
 - Kosten aandrijflijn en batterijen
 - Range-of-autonomy van batterijen
- RIVERBOOST
 - 40% meer autonomie bieden t.o.v. state of the art
 - Kostencomponent onderzocht

Riverboost

- Call topic: HORIZON-CL5-2025-04-D5-11
 - “Demonstration of battery energy storage systems in existing and new vessels via novel energy storage and ship design concepts”
- Type of Action: HORIZON IA
 - (= fysiek innoveren)
- Start date: 01/05/2026
- End date: 31/10/2029
- Budget:
 - Estimated Project Cost: €9.1M
 - Requested EU Contribution: €7.5M
- Coordinator: CEA LITEN
 - = Franse TNO, verduurzaming

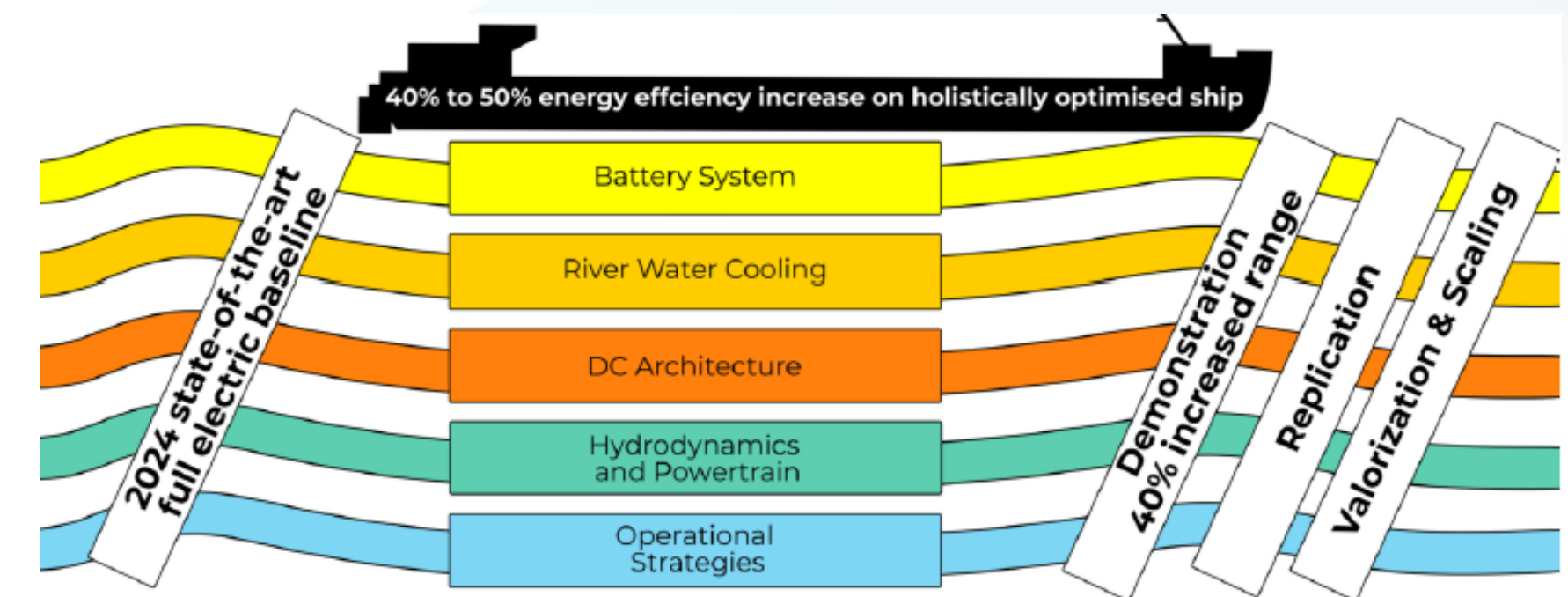
Partners

- CEA
- DST
- VAAR
- BATIA MOSA
- ABS
- SPB = EICB
- AVL
- AUTH
- VNF
- CMA-CGM
- NEDCARGO



De pilaren van RIVERBOOST

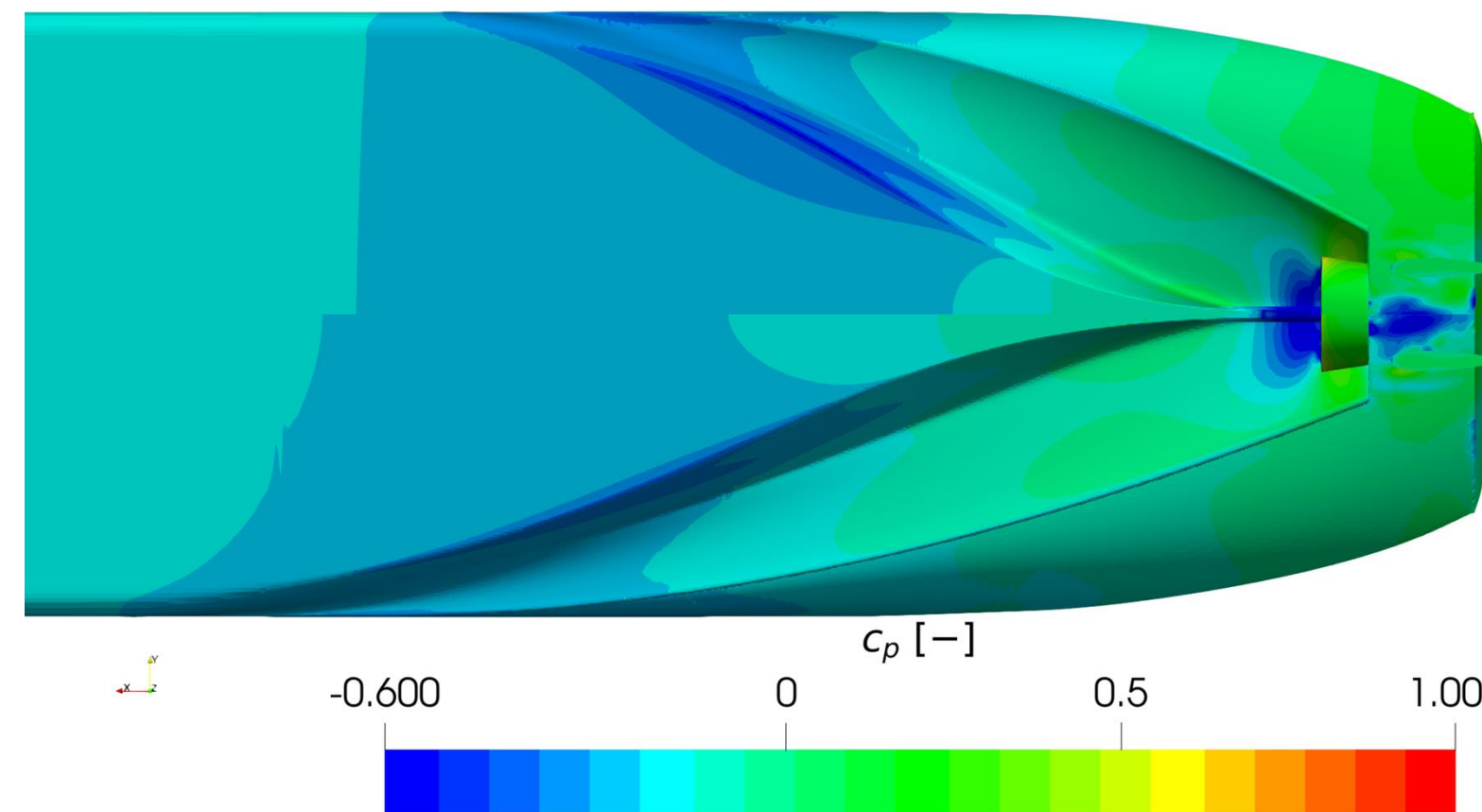
- **Hybrid Energy Storage System (HESS):** Verwisselbare, containerbatterijpakketten die de stand van de techniek naar een hogere energiedichtheid brengen.
- **Hydrodynamische optimalisatie:** Geavanceerd rompontwerp gevalideerd via ondiepwaterbekkentests om tot 20% energiebesparing te behalen.
- **DC-architectuur:** Modulair distributiesysteem met een DC-busbar die aanzienlijke efficiëntiewinst oplevert.
- **Battery-as-a-Service (BaaS):** Commercieel kader dat CAPEX van schepen splitst van batterijbezit, met onshore netbalanceringsdiensten tijdens het opladen.



Hybrid Energy Storage System

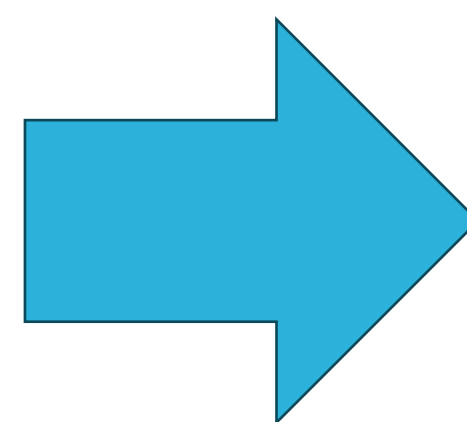
- Dual-Chemistry Strategy: combinatie van uiterst veilige LFP (lithium-ijzerfosfaat) met de nieuwste generatie Solid-Liquid State-batterijen (semi-solid) voor maximale energiedichtheid.
- Advanced BMS & EMS: ontwikkeling van intelligente multi-chemie managementsystemen om uiteenlopende laad- en ontlaaddynamiek en verouderingscycli te beheersen.
- River-Water Cooling: innovatief actief thermisch beheer met onbehandeld rivierwater voor een ultracompacte containeropstelling met hoge dichtheid.
- Operational Flexibility: het systeem is ontworpen om zich dynamisch aan te passen aan wisselende vrachtbelasting en rivierstroming.
- → Doel: 4.000-6.000 kWh batterijcontainer

Hydrodynamische optimalisatie



- Afstemmen samenstelling aandrijflijn en componenten gericht op efficiëntie
- Scheepsrompontwerp optimaliseren en testen in sleeptanks en modellen
 - 1% minder waterverplaatsing = 7% minder voortstuwingskracht!
- → Doel is 20% minder energieverbruik

Riverboost



DB Max Groen

90*11 meter

R'dam – Alblaserdam – Den Bosch

150km met 2x2,9MWh ZESpack

Demonstratieschip Riverboost = Nieuwbouwschip Nedcargo

Riverboost Innovaties

110*11 meter

Riverboost doel: 240km 2x5,7MWh Riverboostpack



Co-funded by
the European Union

RIVERBOOST | Grant n° 101268573 | HORIZON-CL5-2025-04-D5-11

19



Riverboostroute



Co-funded by
the European Union

RIVERBOOST | Grant n° 101268573 | HORIZON-CL5-2025-04-D5-11

20



RIVERBOOST

Tijdslijn

- **Eind 2026:** doelen gespecificeerd ten op zichte van huidige stand van zaken.
- **Eind 2027:** elektrisch ontwerp finaal, rompverificatie in modelbassin.
- **Midden 2028:** batterijsysteem volledig ontworpen en ES-TRIN gevalideerd wat betreft veiligheid.
- **Midden 2029:** Fysieke demonstratie volledig systeem op EU binnenwateren.

Als dit lukt

- **Wat als dit lukt?**
 - Verder varen (40%) op eenzelfde volume batterijen;
 - Kostencomponent moet verder worden verlaagd.
- EICB onderzoek 2026:
 - *2030 (jaar-0 onderzoek): geschat aantal van 30 elektrisch varende schepen*
 - *2035: 51 – 120 elektrisch binnenvaartschepen geschat*
 - *51: basispad*
 - *60 - 75: overheidssubsidies en/of verlaging Energiebelasting*
 - *85-120: forse overheidssubsidies en/of verlaging Energiebelasting*
- RIVERBOOST kan de werkelijke uitkomst verhogen
- Of bandbreedten kunnen worden doorbroken zal afhangen van overheidsinterventie
- Naar verwachting blijven economische beweegredenen doorslaggevend

Hoe maken we elektrisch varen toegankelijker?



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Interesse? Sluit u aan!

- Riverboost start een brede community van stakeholders op.
 - “De Inland E-Vessel Community”
- Vrijblijvend aanmelden:
 - QR-Code
 - Of via: www.riverboost.eu





Dank voor uw aandacht!

Niels Kreukniet
EICB
n.kreukniet@eicb.nl



**Co-funded by
the European Union**

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.