



Αυτοματοποιημένη προσέγγιση, πρόσδεση
και φορτοεκφόρτωση πλοίων σε εμπορικούς
λιμένες

Ιωάννης Κανελλόπουλος,
ΕΠΙΣΕΥ, I-Sense Unit Leader Logistics & Maritime

Το έργο MOSES

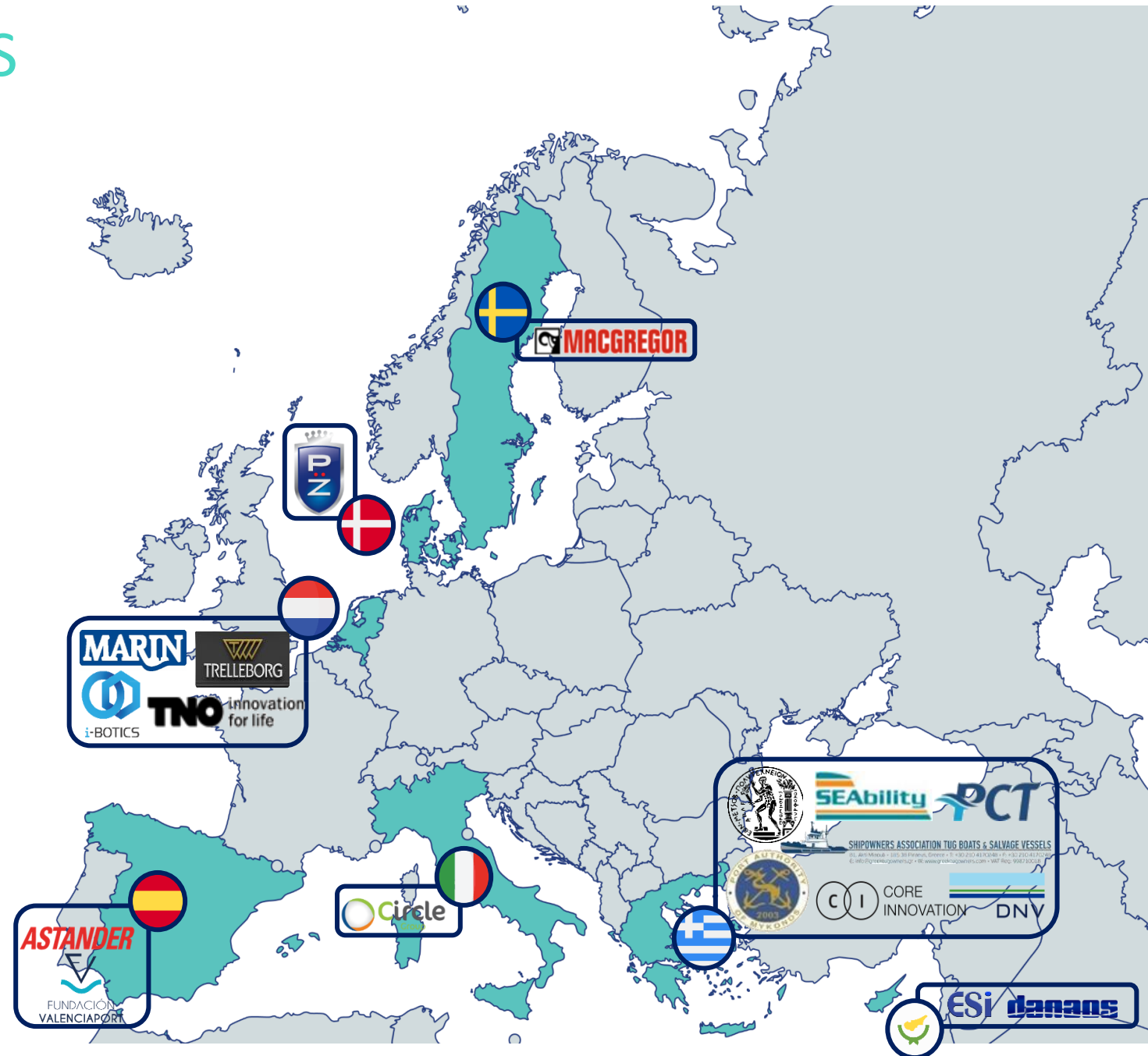
- **Τίτλος έργου:** AutoMated Vessels and Supply Chain Optimisation for Sustainable Short Sea Shipping
- **Πρόσκληση:** H2020-MG-2.6-2019
- **Θέμα:** “Moving freight by Water: Sustainable infrastructure and Innovative Vessels”
- **Διάρκεια:** 01.07.2020 - 30.06.2023 (36 months)
- **Επιδότηση ΕΕ:** EUR 8 122 150
- **Συντονιστής:** Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο



Η Ομάδα του MOSES

17 εταίροι με εμπειρία σε:

- Σχεδιασμό πλοίων
- Θαλάσσιες μεταφορές
- Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας
- Ασφάλεια & Διαχείριση Κινδύνων
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις
- Cost-benefit Analysis
- Αυτόνομη λειτουργία
- Διαχείριση Λιμενικών Υποδομών
- Έρευνα και Ανάπτυξη
- Business Modelling
- Αξιολόγηση αποτελεσμάτων



Το Όραμα του MOSES

Στόχος του έργου MOSES είναι η ενίσχυση του ρόλου της Ναυτιλίας Μικρών Αποστάσεων (Short Sea Shipping - SSS) στην Ευρωπαϊκή εφοδιαστική αλυσίδα και τη ένταξη containerships σε αυτή.

Στρατηγική Προσέγγιση

SSS feeder services

Αυτοματισμοί πλοίων που θα επιτρέψουν την προσέγγιση containerships σε μικρότερα λιμάνια

Πλατφόρμα Εφοδιαστικής Αλυσίδας για την οργάνωση εμπορικών ροών

Αποδοτικότητα Λιμένων

Τεχνολογικές λύσεις που βελτιώνουν λιμενικές λειτουργίες όπως η προσέγγιση/πρόσδεση πλοίων και η παροχή ηλεκτρικής ενέργειας σε πλοία

MOSES Business Cases

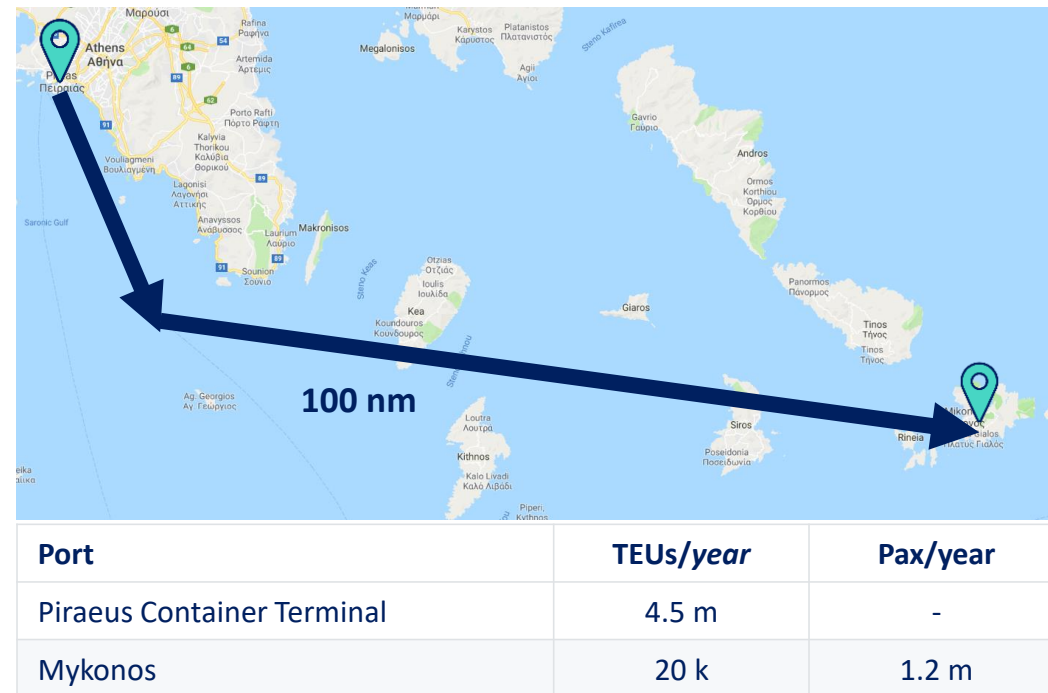
BC #1 (Βαλένθια-Ισπανία)

Μετάπτωση διακινούμενων φορτίων από οδικές σε θαλάσσιες μεταφορές

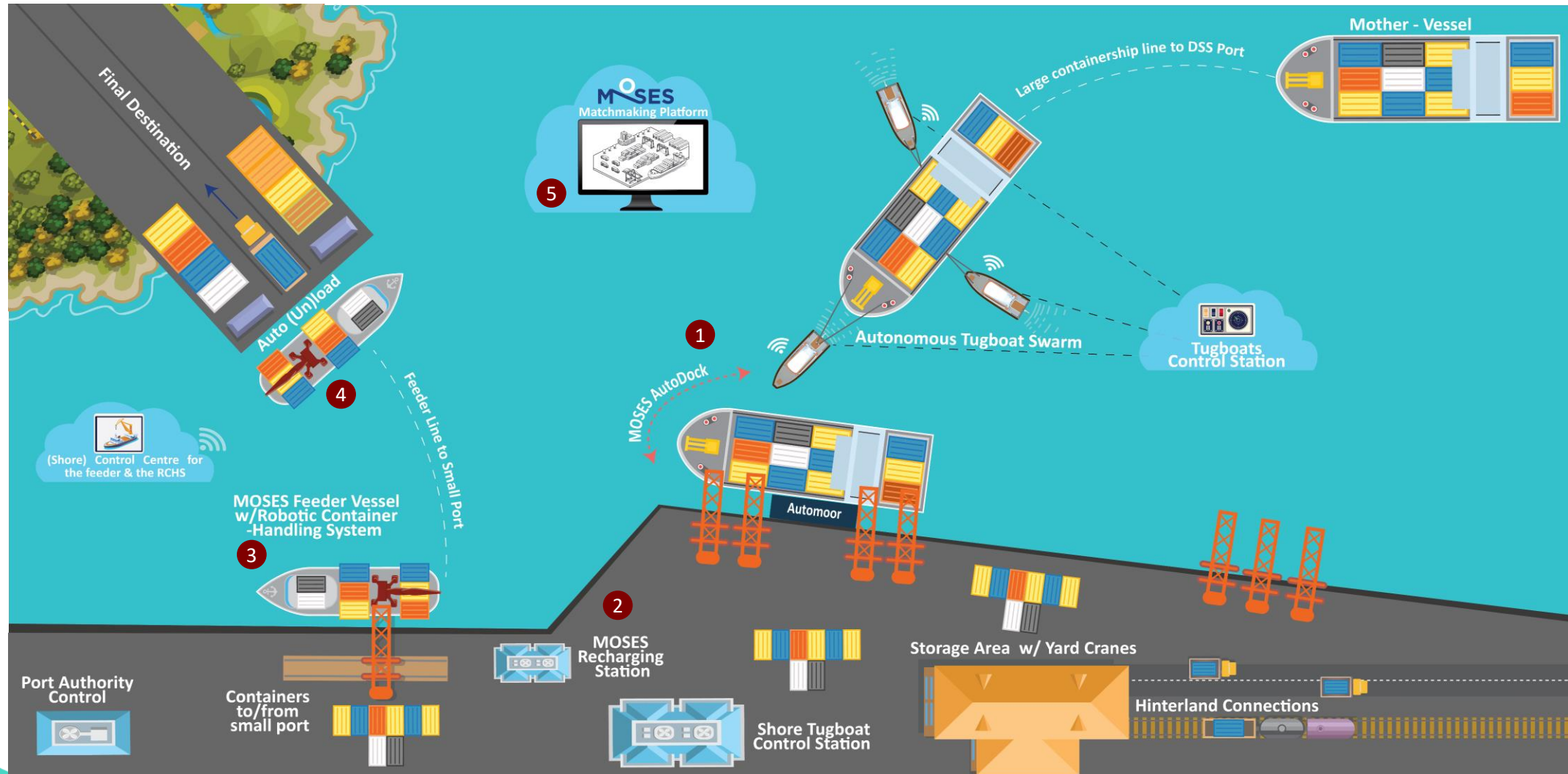


BC #2 (Πειραιάς-Νησιωτική Ελλάδα)

Μεταφορά Ε/Κ σε λιμένες που δεν διαθέτουν υποδομές διαχείρισης Ε/Κ



Οι καινοτομίες του MOSES



MOSES Innovations:

- 1. MOSES AutoDock (MOSES Autonomous tugboats + AutoMoor)**
- 2. MOSES Recharging Station**

- 3. Innovative Feeder Vessel**
- 4. Robotic container-handling system**
- 5. MOSES matchmaking platform**

Οι πιλότοι του MOSES

Pilot 1: AutoDock

Στόχος: Συντονισμός ρυμουλκών και συστήματος αυτόματης πρόσδεσης για την ασφαλή και γρήγορη προσέγγιση πλοίων σε εμπορικούς λιμένες



Faaborg harbour, Denmark (TUCO's facilities)

Μέθοδος: 2x Αυτοματοποιημένα TUCO's Pro:Zero ρυμουλκά θα καθοδηγήσουν ένα πλοίο υπό κλίμακα (της τάξης των 60μ) στο λιμένα όπου θα προσδέσει με τη χρήση του συστήματος αυτόματης πρόσδεσης.

Pilot 2: Feeder

Στόχος: Πλευστότητα πλοίου, ενεργειακή συμπεριφορά και απαιτήσεις συνεργασίας με το σύστημα αυτόματης πρόσδεσης.



MARIN's Seakeeping and Manoeuvring Basin (SMB), Netherlands

Μέθοδος: Πλοίο υπό κλίμακα θα δοκιμαστεί σε ειδική δεξαμενή.

Pilot 3: Robotic CHS

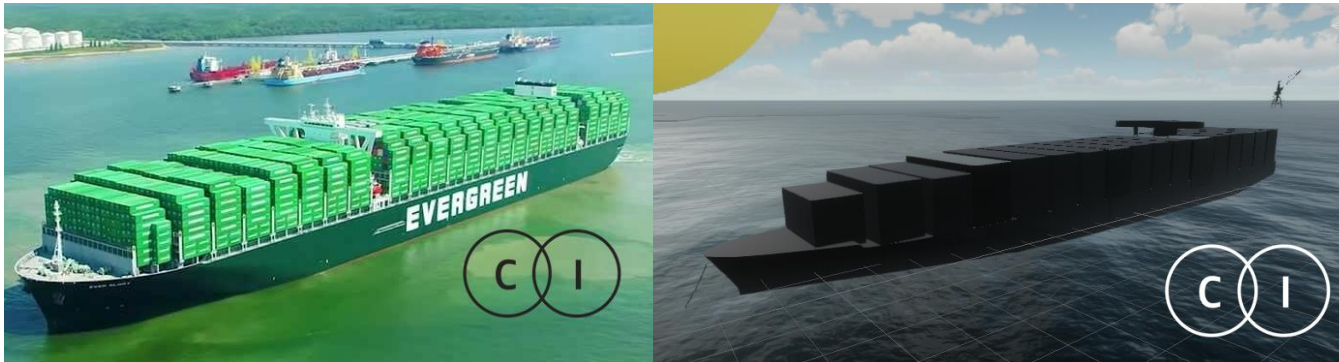
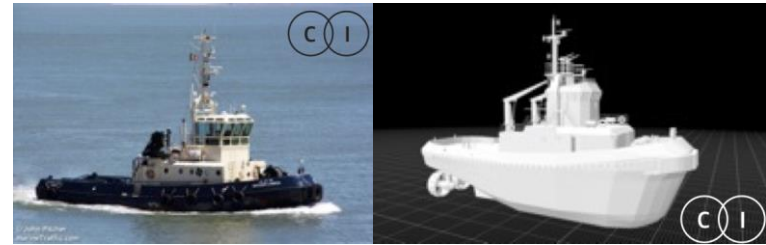
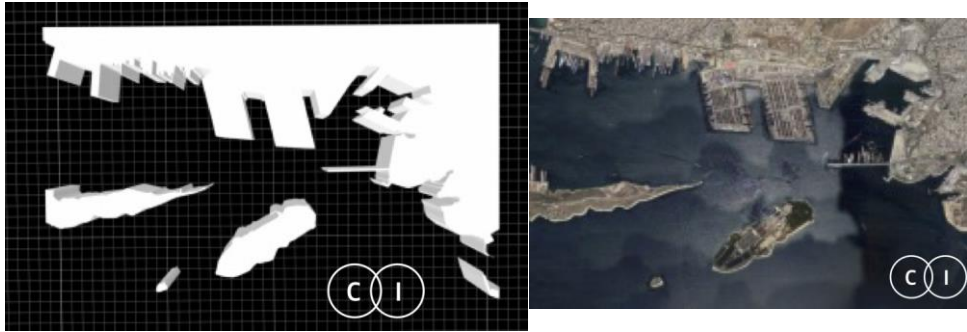
Στόχος: Αυτόνομο σύστημα φορτοεκφόρτωσης E/K και απομακρυσμένος έλεγχος.



MacGregor test facility, Örnsköldsvik, Sweden

METHOD: Full-scale πρωτότυπο θα χρησιμοποιηθεί για την φόρτωση και εκφόρτωση E/K με απομακρυσμένο έλεγχο του ρομποτικού μηχανισμού.

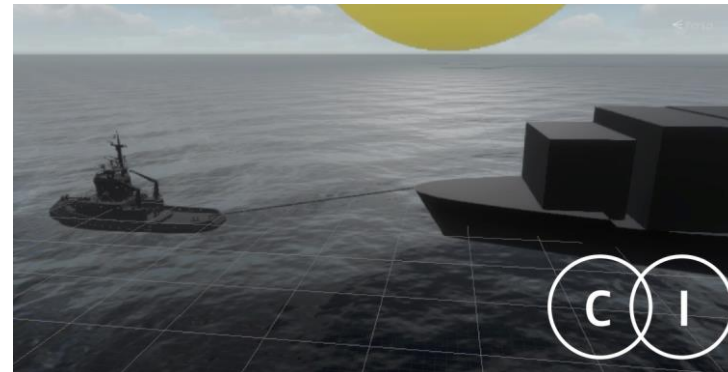
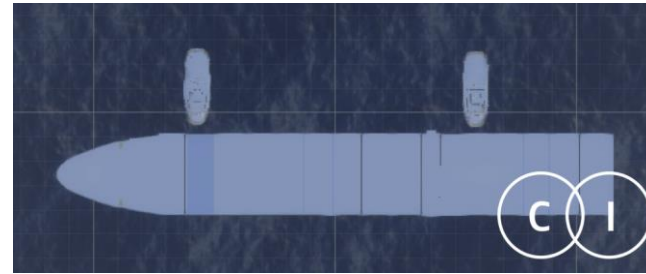
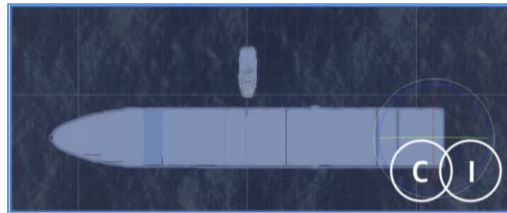
Προσομοιώσεις και ψηφιακά στοιχεία



Προσομοίωση συμπεριφοράς πλοίων



Σενάρια ρυμούλκησης



Οι επιπτώσεις του MOSES



Αποσυμφόρηση των οδικών μεταφορών



Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των Ευρωπαϊκών λιμένων και μεταφορών



Βελτιστοποίηση της απόδοσης των Ευρωπαϊκών διαδρόμων TEN-T



Αύξηση των φορτίων που διακινούνται μέσω θαλάσσιων και πλωτών διαδρόμων



Εκμοντερνισμός και βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης των Ευρωπαϊκών πλωτών μεταφορών

Άλλες κοινωνικοπολιτικές επιπτώσεις:



Δημιουργία επιχειρηματικών ευκαιριών για νεοφυείς επιχειρήσεις



Προσαρμογή πολιτικών και νομοθετικών πλαισίων για την αυτόνομη πλοήγηση



Βελτίωση της ασφάλειας σε λιμενικές εργασίες



Ανταγωνιστικότητα ευρωπαϊκών λιμένων



MOSES

Ευχαριστώ για την προσοχή
σας!

Ιωάννης Κανελλόπουλος
Επικεφαλής Ομάδας Εφοδιαστικής & Ναυτιλίας
ΕΠΙΣΕΥ I-Sense Group
Giannis.Kanellopoulos@iccs.gr

 www.moses-h2020.eu

 MOSES project2020

 @mosesproject20

 MOSES Project



This project has received funding from the European Union's horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 861678.

MOSES upcoming outcomes

conceptual designs for the innovative feeder vessel / robotic system and a **roadmap** to fully autonomous operation, designed on concrete business cases

beta version of a matchmaking logistics platform

a **concept design** of a recharging station for automated vessels

working architecture and interface for Autonomous Tugboat Swarms that cooperate with a **prototype** of an Automated Mooring system

Technologies that will enhance the role of SSS and small ports



viable exploitation paths