



University of Antwerp
| TPR | Department of Transport
and Regional Economics

Arctische klimaatverandering en scheepvaart: trends, uitdagingen en opportuniteiten

Prof. dr. Christa Sys

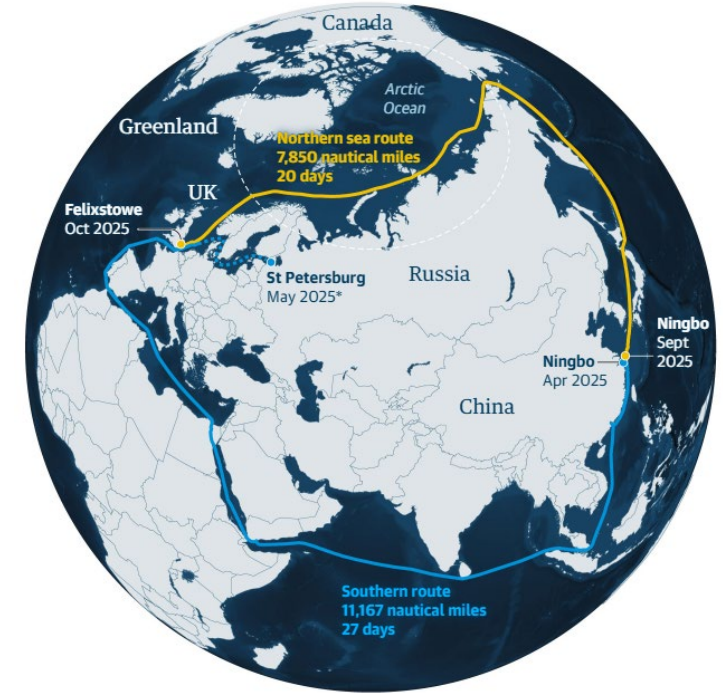
Holder of the BNP Paribas Fortis Chair Transport, Logistics and Ports

20/1/2026

Het thema van vandaag!

“Maritiem economische belang van de Arctische oceaan”

- **Strategische knooppunt:** verbinding tussen Europa, Azië en Noord-Amerika
- **Geo-economische hotspot**, een complex thema
- **Versneld opwarmend gebied:** Arctic warmt ~3–4x sneller op dan gemiddeld
- Kritisch element van **mondiale ‘supply chain’** (nieuwe zeeroutes, grondstoffen, energie)
- **Internationale interesse** groeit
- **Klimaat > safety > security**



Guardian graphic. Source: Tracking data: MarineTraffic. Journey calculations: Centre for High North Logistics. Note: *Distance based on actual journey travelled. Measurements for the vessel's Southern journey from China were calculated up to just past the port of Felixstowe. Transit time excludes port stays



The Russian nuclear icebreaker Yamal breaking through sea ice in the Arctic. Photograph: Sue Flood/Alamy

Arctisch beleid: wie bepaalt de koers?



Noorwegen

Zweden

Finland

Rusland



Verenigde Staten
(Alaska)



Denemarken
(Groenland)



Canada



IJsland

Governance levels	Actor
International level	United Nations, International Maritime Organization
Regional level	Arctic Council, Non-governmental organizations et al
National level	Arctic states, Non-Arctic States

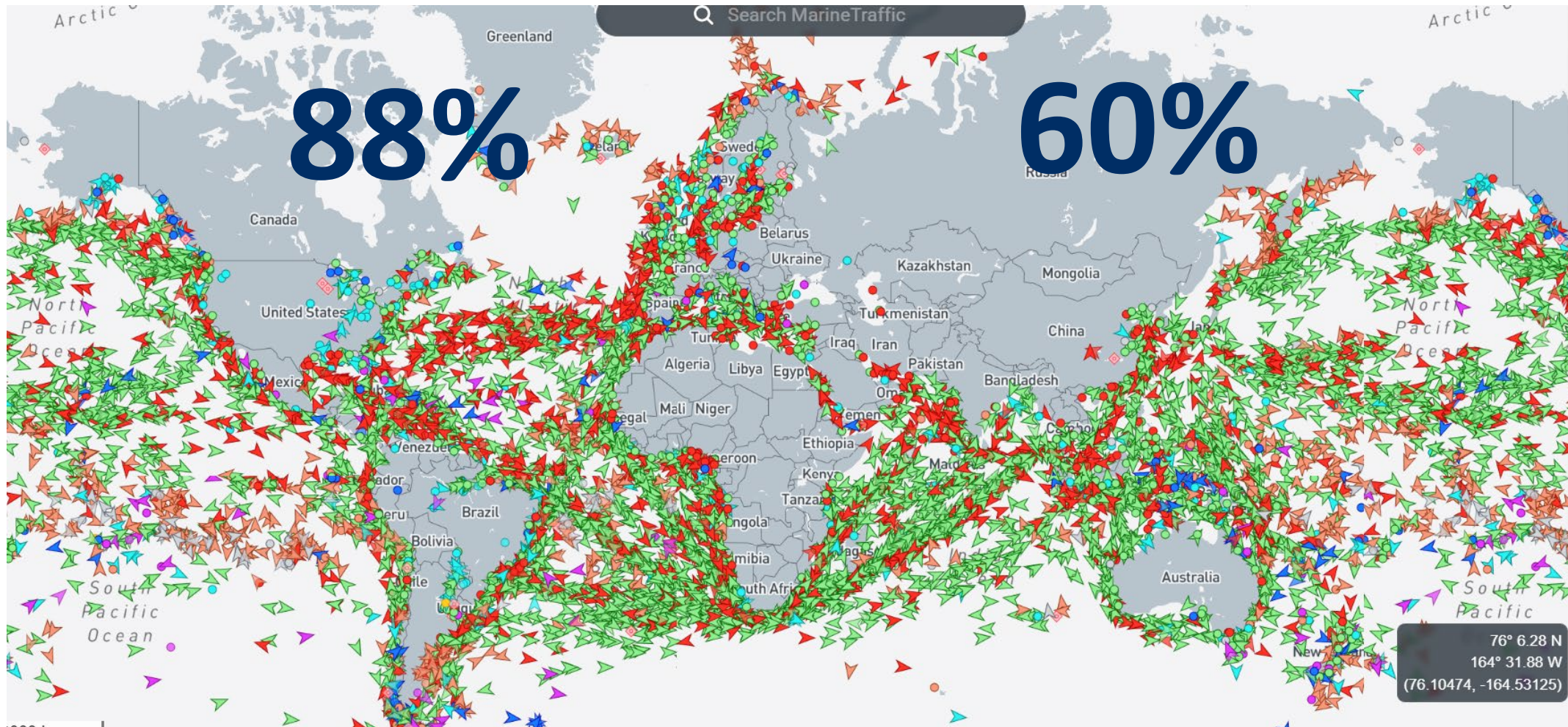


Governance = versnipperd → risico voor scheepvaart

Starten met mondiale scheepvaart

Omdat het Arctische gebied slechts een klein deel beslaat — en we eerst de juiste perspectief nodig hebben.

Zeegebonden handel: waar spreken we over?



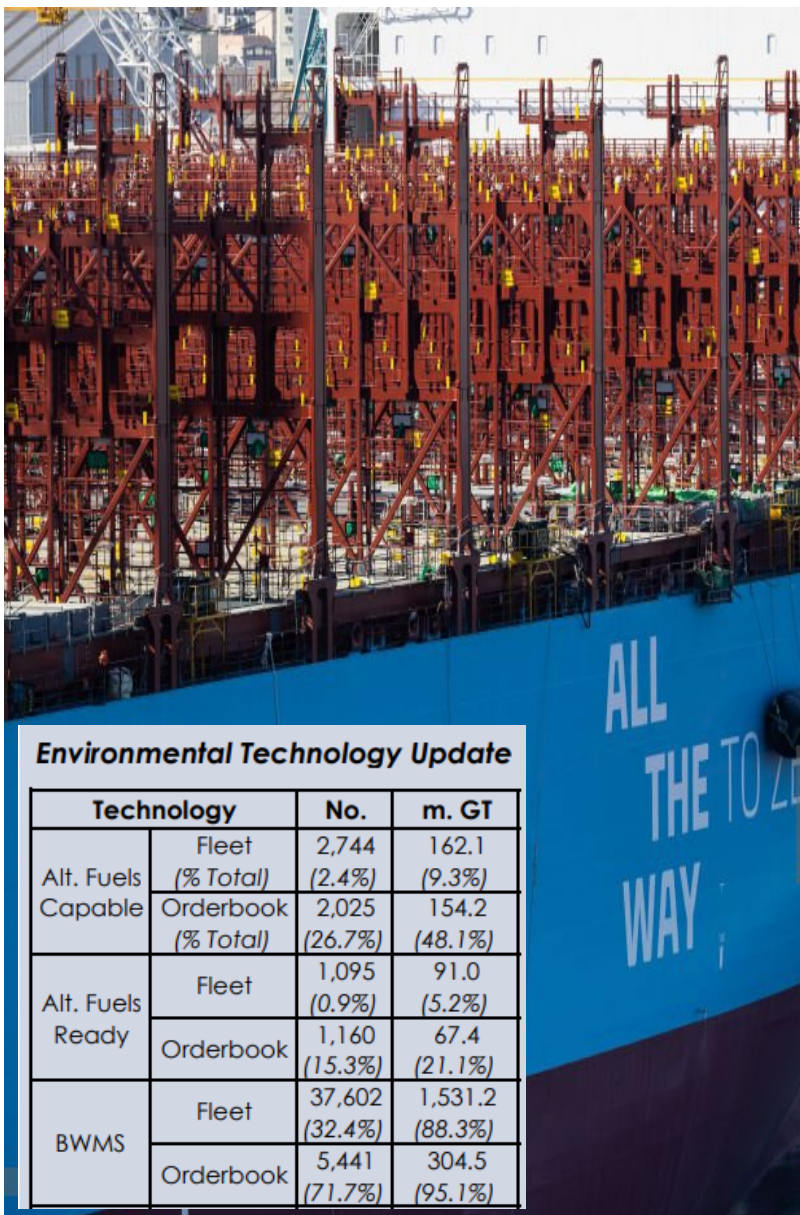


No shopping, no shipping (vice versa)

VRAAGZIJDE



- Internationale handel
 - (ton): 14,77 miljard (alle transportmodi)
- Zeegebonden handel
 - (ton): 12,828 m. ton (2026: +1,6%)
 - (ton-mijlen): 67,574 miljard ton-mijl(2026: +2,0%)
- Zeegebonden handel per capita
 - Gem. 1,58ton per capita (EU: 7 ton)(+2 ton: 2050)



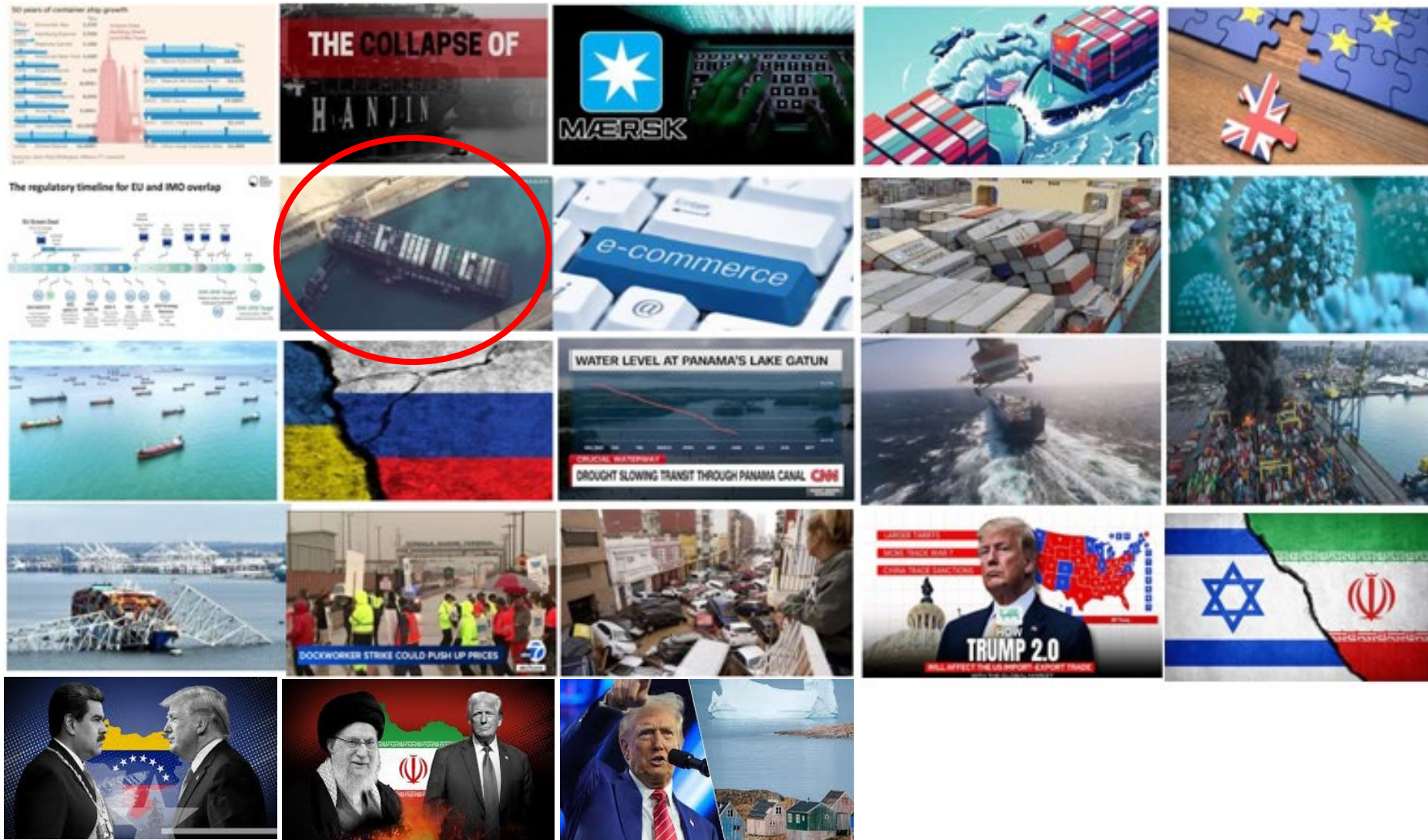
Wereldvloot in één oogopslag



AANBODZIJDE

- Wereldvloot: 114k schepen
 - Bruto tonnage: 1,731.7m GT (+ 3.8% dit jaar)
 - Orderboek: 5,083 | 316,3 m. GT (18%)
 - Commerciële vloot: 66k (10% = containerschepen)
- 2,1% wereldwijde CO₂ uitstoot
- ± 17% ice-classed

Maritieme verstoringen: het nieuwe normaal



Arctic shipping trends

Cruciaal: geografische ligging



IMAGE: THE ECONOMIST

Regionale connectiviteit

- Arctisch gebied, omringd door acht landen, speelt een sleutelrol in de regionale en mondiale economie
- Toenemende densiteit door lokaal verkeer (visserij, cruises, handel)

Klimaatgedreven scheepvaartroutes

- North-West passage (NWP, 7 223km) /Northern Sea Route (NSR, 5 400km) / Transpolar Sea Route (TSR, 3 800 - 4 100 km)

Kosteneffectiviteit

- Kortere vaartijden kunnen wereldwijde vrachtkostenstructuren hertekenen
- Invloed op concurrerende routes en havenhiërarchieën

Nieuwe knooppunten en markten

- Ontstaan van nieuwe overslagpunten (Bv. DP World)
- (beperkt) verschuiven van mondiale maritieme netwerken

Meer dan een transportcorridor

- opkomende grondstoffenfrontier met gevolgen voor wereldwijde waardeketen, de winning van grondstoffen en de maritieme logistiek

De Noordelijke Zeeroute: verleden en heden

■ Niet nieuw

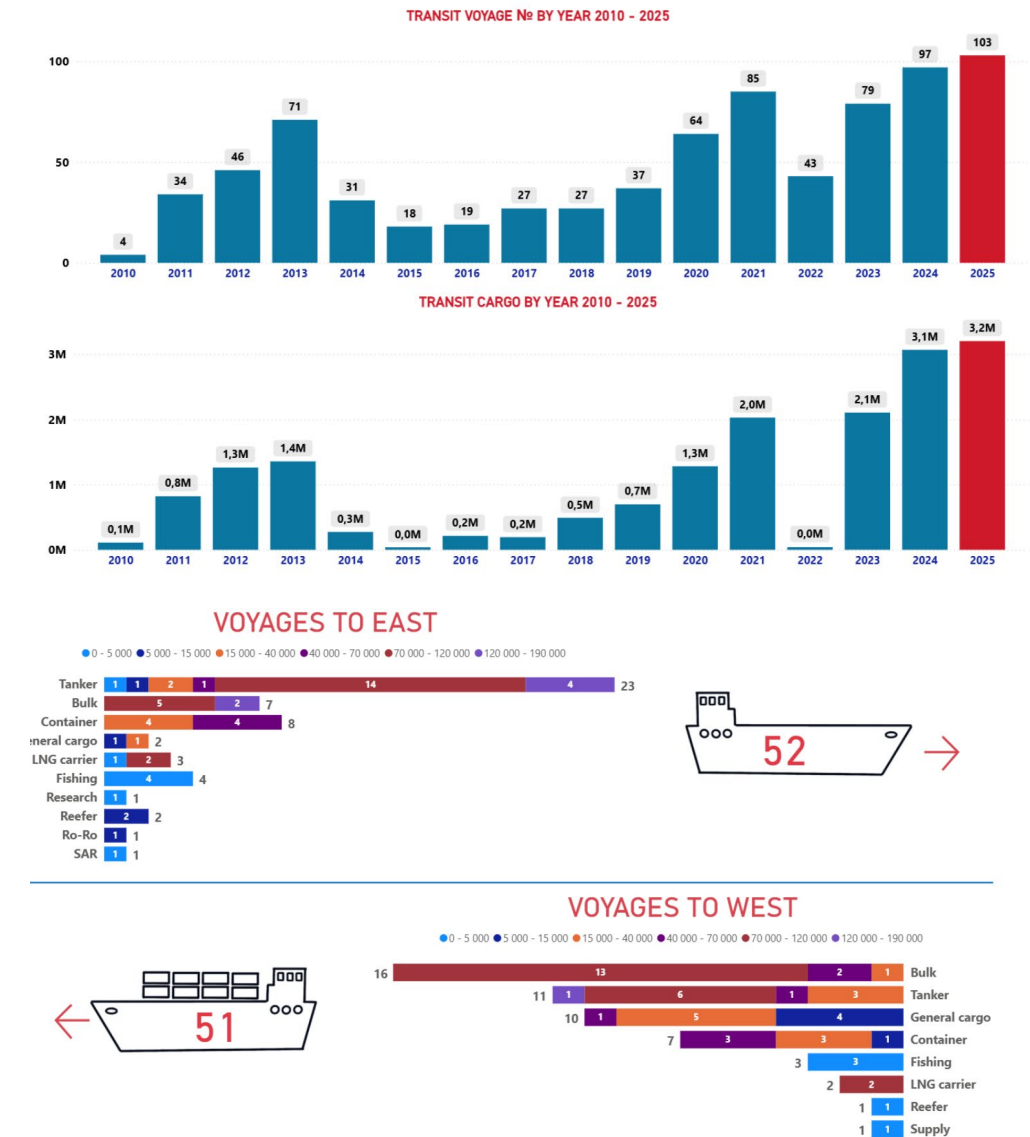
- 1525: Russian diplomat Dmitri Gerasimov, a.o.
- 1594/1595/1596: Willem Barentz
- ...
- Russian doorvaart / gesloten voor buitenlandse schepen

■ Cargo

- Export: olie en gas, ertsen en metalen
- Import: voeding, brandstof en bouwmaterialen

■ Buitenlandse transits

- **2010:** MV Nordic Barents, eerste niet-Russische doorvaart
- **2011:** record snelheid (Panamax-class tanker “STI Heritag – NSR 8d) /grootte schip (tanker/bulk ship Murmansk naar Southeast Asia)
- **2013-2024:** 37% meer trafiek/x2 total afgelegde zeemijlen vooral visserij, general cargo, cruises
- **2025:**
 - China-Europe Arctic Express Route, 1e container liner service opgezet door China (2000-built container ship ‘Istanbul Bridge’ (4843 TEU – 21d i.p.v. geplande 18d)
 - Suez: 26.434 transits (2023)
- **2026:** Zuid Korea (3000 TEU containerschip – Busan-Rotterdam / Japan



Arctic Shipping Paradox

UITSTOOT

- Lagere CO₂-uitstoot per reis ≠ kleinere klimaatimpact

FUEL BAN

- IMO HFO-verbod werd van kracht: juli 2024, maar
 - In het koude Arctische water klonteren en stollen alternatieve brandstoffen
 - moeilijk dan HFO te verwijderen met standaard opruimingsmethoden voor olievlekken
- Geen volledig verbod; ontheffingen zijn toegestaan tot 2029
- Canada: implementeert verbod, maar maakt gebruik van vrijstellingen
- Rusland: Opt-out, zet het gebruik van HFO voort

Kort gezegd: er bestaat een wettelijk verbod, de impact is uitgesteld



 highnorthnews.com

IMO Inches Forward With Ban on Heavy Fuel Oil in Arctic

Mar 19, 2019



 highnorthnews.com

Russia and Canada Opt Out of Voluntary Heavy Fuel Oil Ban for Arctic

Nov 19, 2022



Arctic Council

The changing tides of Arctic shipping: how new fuels impact the Arctic

Jul 19, 2024

Terugtrekken van het Arctische ijs is geen abstract gegeven

30 juni – 17 nov. 2025

Sea Ice Extent, 16 Jan 2026



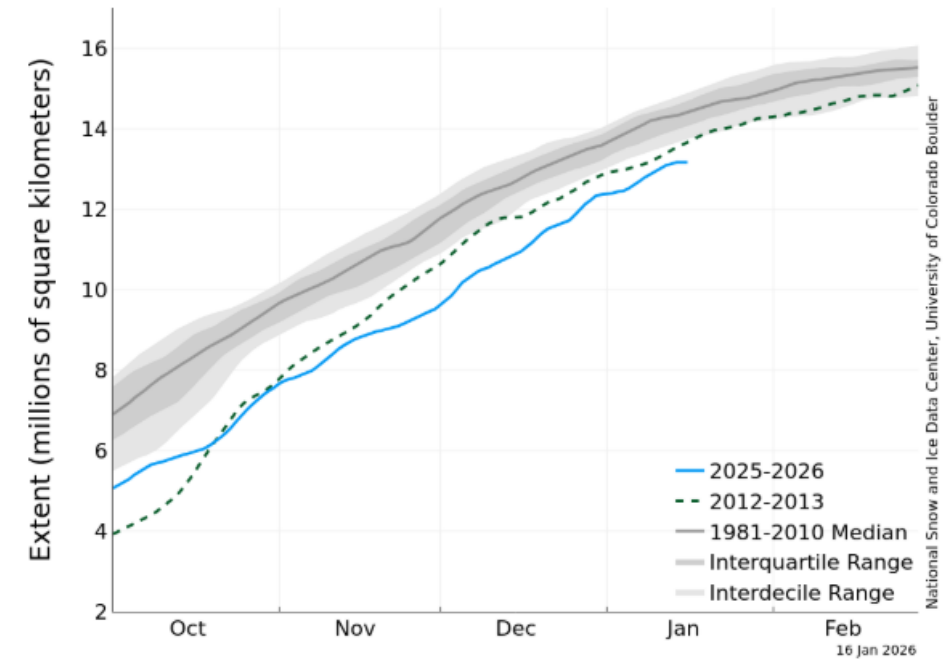
National Snow and Ice Data Center, University of Colorado Boulder

Sea Ice Extent, 16 Jan 2026



National Snow and Ice Data Center, University of Colorado Boulder

Arctic Sea Ice Extent
(Area of ocean with at least 15% sea ice)



National Snow and Ice Data Center, University of Colorado Boulder

Thinking in terms of scenarios

< dealing with uncertainty >

Three scenarios

**Short-term:
BAU – incremental
change**

**Medium-term:
Conditional shift**

**Long term:
Structural Arctic
integration**

Driescenario-kader biedt helderheid

Scenario	Kernkenmerken	Gevolgen voor scheepvaart	Impact op havens
Business as Usual	• Trage ijsafsmelting • Geopolitieke status quo/gefaseerde terugkeer Rode Zee • Lage commerciële aantrekkelijkheid	• Arctic blijft niche & seizoens- gebonden (4-5mnd)/groei zoals voorbij 10jr, maar niet in containerstromen • Kostprijs → hoog (vloot-aanpassing, verzekeringen,...) • Rederijen verkiezen betrouwbaarheid, niet aan afstandbesparing	• Geen directe trafiekshift
Conditional shift	• Middelmatige ijsafsmelting • Geopolitieke volatiliteit • Rederijen zoeken 'fallback'	• Groeiend aantal experimentele seizoensgebonden routes (+ beperkt aantal containerschepen) • Verzekeringen verbeteren dankzij betere kaartgegevens, POLARIS-data en SAR-capaciteiten.	• Nog steeds geen massale omleiding van Suez – wereldwijde toeleveringsketens worden niet radicaal gereorganiseerd. • Incidentele seizoensgebonden aanlopen met verbindingen naar het Arctisch gebied (met name koel-waardevolle/tijdgevoelige lading).
Structural Arctic Integration	• Snelle ijsafsmelting • Grotere geopolitieke rol Arctic • Transpolar route seizoensgebonden geopend	• Arctic wordt seizoenscorridor voor een deel van Azië –EU flows • Arctische wateren worden 3-4 maanden per jaar betrouwbaar bevaarbaar zonder ijsklasse schepen, en 6-8 maanden met schepen van gemiddelde ijsklasse. • Nieuwe hubs/uitbreiding haveninfrastruct.	• Toegenomen vraag naar: Arctische, koolstofarme bunkers / Expertise in koude logistiek /Seizoensgebonden "snelle premium routes" Azië-EU • Gedeeltelijk verlies van volumes tussen Azië en de EU (afhankelijk van de eerste aanloophaven)

Wat betekent dit nu echt?

- **De Arctic opent een deur — maar nog geen snelweg.**
 - Niche, maar strategisch
 - Reële groei, maar nog steeds seizoensgebonden, duur en risicovol
- **Drie scenario's tonen één constante: onzekerheid.**
 - Niet routes, maar regelgeving, risico's en (alternatieve) brandstoffen bepalen de toekomst
 - Geen enkel scenario kan zonder meer wetenschappelijke onderbouwing
- **Vlaanderen heeft nood aan 'meten is weten'**
 - Meer wetenschappelijk onderzoek rond economische haalbaarheid (aangepaste kosten/baten modellen, klimaatimpact & governance
 - Blijvende monitoring van geopolitieke risico's.
 - Strategische wendbaarheid van havens

Dank voor uw aandacht

“Wie toekomstgericht beleid wil voeren, moet investeren in degelijke (Arctic-) research — anders varen we blind!”

Prof. Dr. Christa Sys

BNP Paribas Fortis Chair Transport, Logistics and Ports

Promotor Chair Dennie Lockefer

Course coordinator @ C-MAT

- Prinsstraat 13, 2000 Antwerpen
- @ www.uantwerpen.be/tp
- @ www.c-mat.be
-  christa.sys@uantwerpen.be



BNP PARIBAS
FORTIS



C-MAT
Centre for Maritime & Air Transport Management
University of Antwerp

Prof. dr. Christa Sys

Dep. Transport and Regional Economics @ Faculty BE
Holder Chair BNP Paribas Fortis Port, Transport and Logistiek |
Promotor Chair Dennie Lockefer | C-MAT @ AMS |
Doctor in Applied Economics | Commandor in the National Crown
| Multimodal ambassador 2025 (VIL)



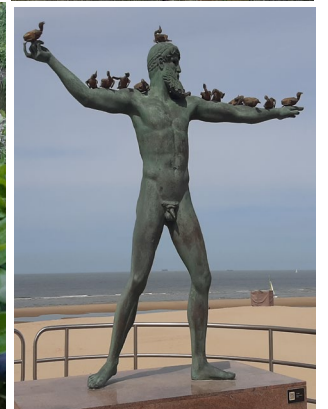
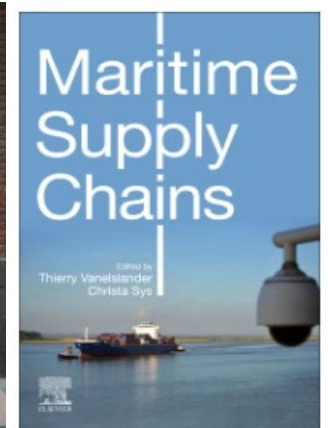
Office of the Industrial Research Fund Council | Industrial Research Fund Council | Evaluation committee IOF Service Platform | Department council TPR | Research board | Research Commission FBE | Faculty council Business & Economics | Reading Committee V | Steering Committee C-MAT | Steering committee University Fund



Royal Academy for Overseas Sciences



Koninklijke Belgische Marine Academie
Académie Royale de Marine de Belgique
Royal Belgian Marine Society



More info: <https://www.uantwerpen.be/en/staff/christa-sys/>



BNP Paribas Fortis chair Transport, Logistics & Ports

Thema: creating a sustainable maritime ecosystem

Resilience

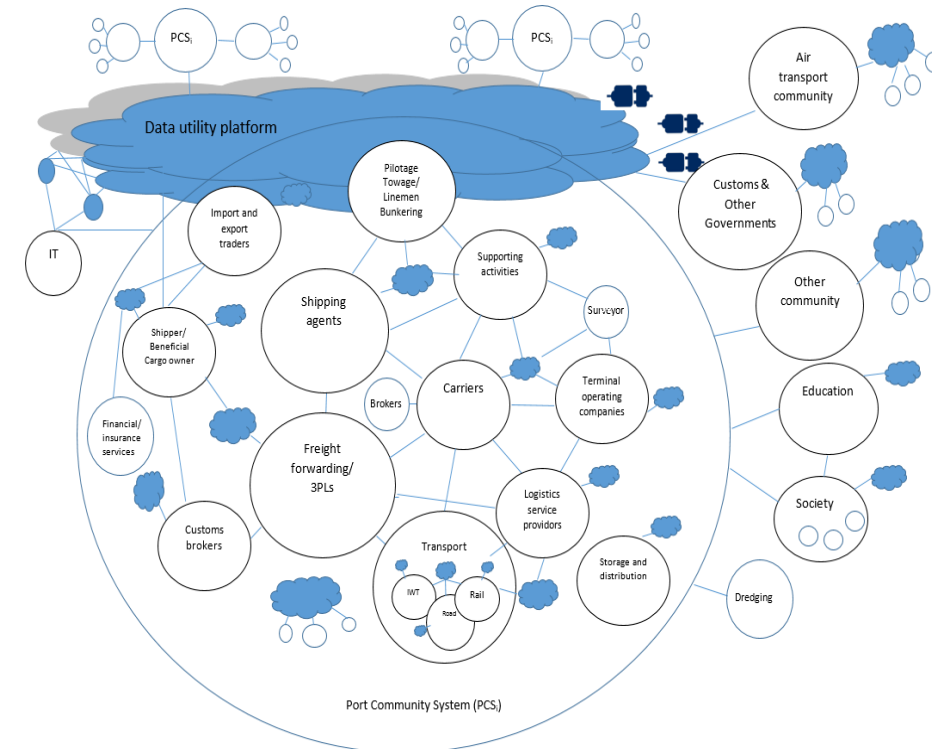


Reach
community

Resonance
engagement

Relevance
fit

RESEARCH



Dennie Lockfeer Chair > intermodality

Unique ecosystem of 24 companies and friends of the chair



Gold



Silver



Bronze





Universiteit Antwerpen
| Faculteit Bedrijfswetenschappen
en Economie

