



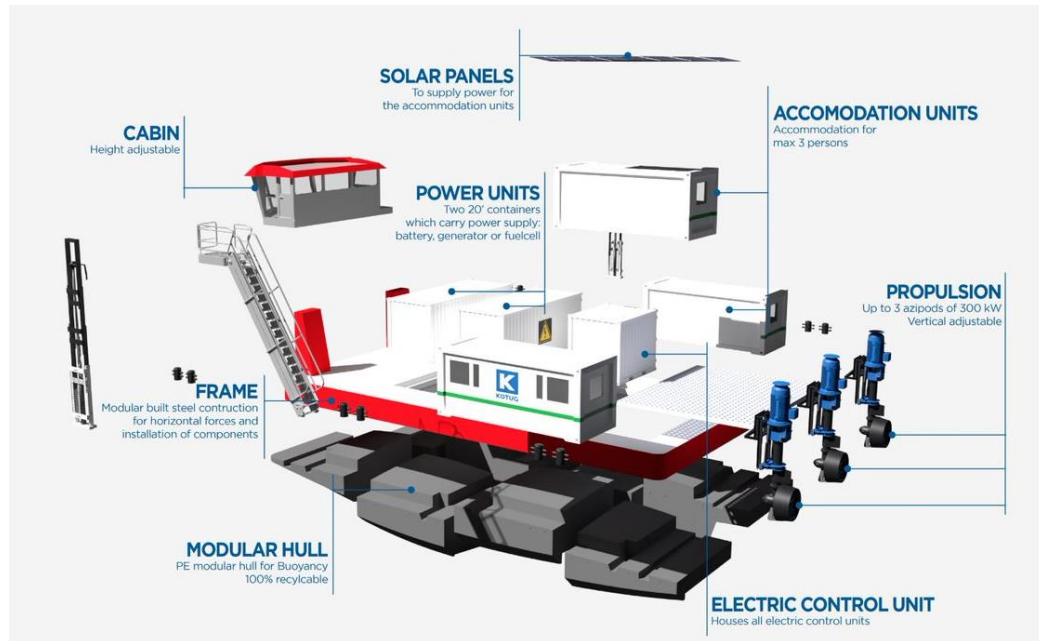
KOTUG E-PUSHER

WAAROM DE ONTWIKKELING VAN DE E-PUSHER?

1. Innovatief karakter KOTUG
2. Noodzaak en klimaatakkoord
3. Marktwerving → business case moet kloppen.

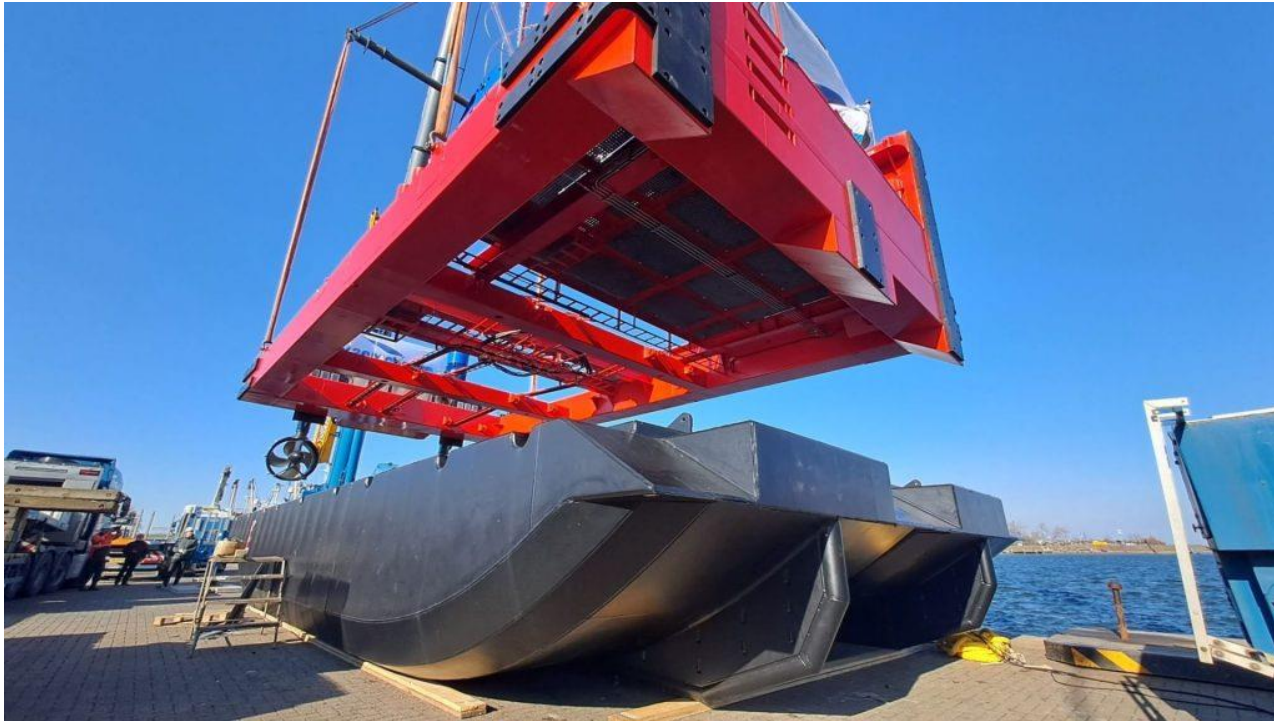
KOTUG E-PUSHER

Wereld's eerste zero-emissie binnenvaart schip met een competitief haalbare business case.

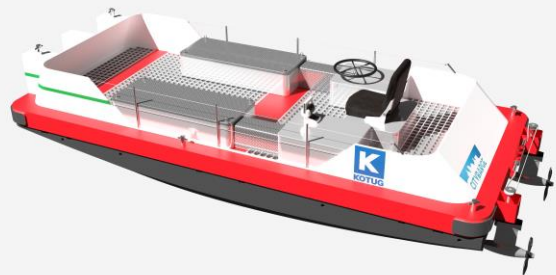




MODULAIR



E-PUSHER SERIES



Length 5,5 m



30 m

Width 2,0 m



10 m

Depth 0,45 m



1,35 m



Ahead in Maritime Excellence

KOTUG CITYBARGE



E-PUSHER M DESIGN



E-PUSHER M IN OPERATIE



CAPACITEIT

- 2 keer 300kW voortstuwing
- 2mWh Batterij Capaciteit
- 120 km Actieradius (bij 10km/u)
- Opladen met standaard infra (125A).

TRANSITIE

1. Innovatief karakter
2. Noodzaak en klimaat akkoord
3. Marktwerving → business case moet kloppen.

KLIMAATAKKOORD


GREENDEAL BINNENVAART NL

- 2030: Verlaging Co2 voor de NL vloot (40% tot 50% tov 2015)
> 150 binnenvaartschepen met zero-emissie aandrijving
- 2035: Verlaging van schadelijke uitstoot (35% en 50% tov 2015)
- 2050: Nagenoeg zero-emissie en klimaat neutrale binnenvaartvloot

WAAR PRATEN WE OVER?

OVERZICHT RIJNLANDEN (CCNR)

	Europa	NL	zero-emissie		
			2023	2035	2050
# Droge lading schepen	7,445	-	+2		
# Liquid cargo schepen	1,453	-			
Sub totaal	8,898	4,209			
# Duw-en sleepboten	1,358	841	+1		
Totaal aantal schepen	10,256	5,050	+3	+150	+5,050



ONTWIKKELING

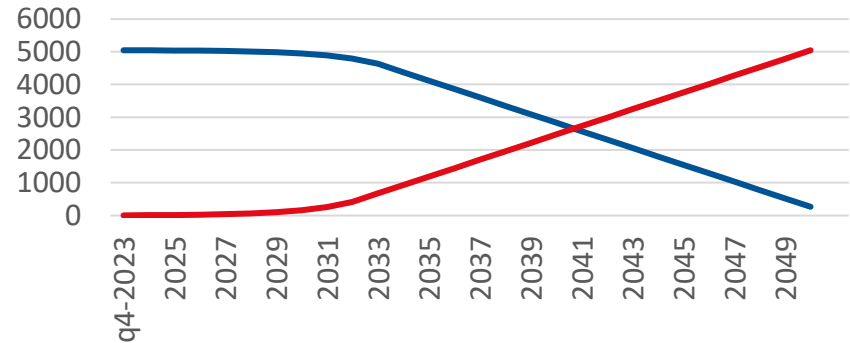
ZERO EMISSIE SCHEPEN

Aanname ontwikkeling voor transitie naar zero-emissie.

Oplopende jaarlijkse optelsom van voorafgaande 2 jaar zero-emissie schepen tot 2030.

Gemiddelde transitie van 257 zero-emissie schepen per jaar voor periode 2030 - 2050.

	Aantal vervuilende schepen	Aantal zero-emissie schepen	# nieuwe zero-emissie schepen per jaar
q4-2023	5,048	3	3
2024	5,045	9	6
2025	5,039	15	9
2026	5,033	24	15
2027	5,024	41	26
2028	5,007	63	37
Q4-2029	4,985	98	61
2030	4,95	159	98
2031	4,889	257	159
2032	4,791	416	257 per jaar tot 2050



— Total # Polluting

GENERAL CONSIDERATIONS

MIN. I&W ON GREENDEAL

“To preserve our prosperity for future generations, we must enhance the competitiveness ... (and) reduce the burden on our environment and our dependence on fossil fuels and scarce resources.”

“... (Greendeal) initiatives originate in society. Where they encounter obstacles ... the government will seek ... to facilitate and expedite these initiatives.

Vrij vertaald:

Hoe zet je een zero-emissie ecosystem op voor de bouw en operatie van minimaal 5,050 NL schepen?

ZERO-EMISSION **ECOSYSTEM**

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Energie generatie | Wind/zon/aardwarmte |
| 2. Energie opslag | Chemisch / mechanisch
batterij-waterstof / hydro |
| 3. Energie distributie & gebruik | Vaste infra (elektra/pijplijn)
Mobiele infra (bulk/containerized) |

VERTALING **CONSIDERATIE** ZERO EMISSIE EN KLIMAAT NEUTRAAL 2050

Midde lange termijn > 2030 → geen biofuel??

Lange termijn > 2050 → geen lithium batterijen?? (scarce resources)

Huidige zero emissie en klimaatneutrale oplossingen

→ combinatie van batterijen and waterstof

ENERGIE GENERATIE

METEN IS WETEN

Vervoerd ladinggewicht: 310 miljoen ton
Totaal aantal in Nederland gevaren: 38,6 miljard tonkilometer
Gemiddeld aantal kilometer gevaren:

5,050 schepen. 2 typen schepen verantwoordelijk voor 50% vervoer.

	<u>Bulk- en stukgoederen</u>	<u>Container</u>
- Rijn-Herne-Kanaalschip	38g Co2 per km	52g Co2 per km
- Groot Rijnschepen	24g Co2 per km	38g Co2 per km

Vertaling naar batterijen: Opwekking / opslag en distributie. Hoeveel batterijen en waterstof hebben we nodig?

BEWEZEN TECHNIEK

Loodaccu (1800-1860-1881) Volta/Planté en Faure (massaproductie)

War on current (1882-1886) Edison vs Tesla (gelijk- vs wisselstroom)

Vloeibaar waterstof (1908) Heike Kamerlingh Onnes

Lijfspreuk - “door meten te weten”

COMPETITIEVE ZERO EMISSIE BINNENVAART

“FPS Maas” (ombouw)

Capaciteit 208 x 20ft containers (110x11,45)

Subsidie 24,2 miljoen (SH2iPDRIVE)

Nike extra investment > 1,5 Mio

“Antonie” (nieuwbouw)

Capaciteit 3850 tons

Subsidie 4 miljoen

“E-Pusher One” (nieuwbouw)

4 x 1,250 tons dry cargo barges

Subsidie 0,0

ZERO EMISSIE SCHEPEN 2023

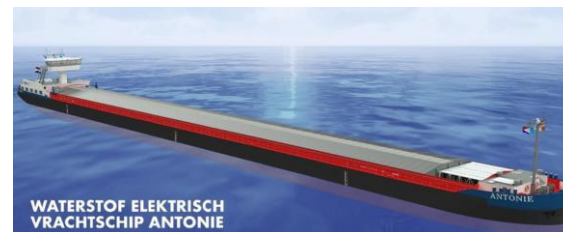


“FPS Maas” (ombouw)

Capaciteit 208 x 20ft containers (110x11,45)

Subsidie 24,2 miljoen (SH2iPDRIVE)

Nike 1,5 Mio+ extra investment



“Antonie” (nieuwbouw)

Capaciteit 3,850 tons

Subsidie 4 miljoen



“E-Pusher One” (nieuwbouw)

Capaciteit 4,500 (4 x 1,250 tons dry cargo barges)

Subsidie 0,0

INLAND SHIPPING GOALS

INSTITUTIONS 2024

1. To have developed new European management instruments that will encourage achievement of the ambitions set without the government needing to lay down mandatory emission standards for individual vessels for 2030 and 2035;
2. to achieve a reduction in carbon emissions of at least 20% relative to 2015;4 3. to achieve a reduction in emissions of environmental pollutants of at least 10% relative to 2015.

OPPORTUNITY / VIEW

- Europese wetgeving → Europees beleid en uitvoering
- Belasting op gasolie
- Co2 tax
- Duidelijkheid biodiesel – beter niet dan tijdelijk wel
- Wetgeving gebruik batterij techniek
- Investeer in wat kan --> ref. ZES
- Government ask for zero emission award system during tenders
- Infrastructure development

Technical solution is available now. No need for technical innovation on batteries and hydrogen

CE Delft: ‘Geen milieuwinst bij invoeren van accijns op bunkerbrandstof’

FOSSIELE SUBSIDIE

Het invoeren van accijns op bunkerbrandstoffen zoals stookolie en gasolie heeft slechts minimale invloed op de vervoerstromen. Ook zou de impact op het terugbrengen van broeikasgassen klein zijn. Schepen gaan dan wanneer mogelijk in andere landen dan in Nederland bunkeren, concludeert onderzoeksbureau CE Delft in een rapport.

RIENEKE KOK 22 september 2023 14:23





KOTUG E-PUSHER