

# Autonomous shipping

sovereign@sea

Robert Hekkenberg, Johan de Jong

24-5-2016

# Bemanning....





# Bemanning....

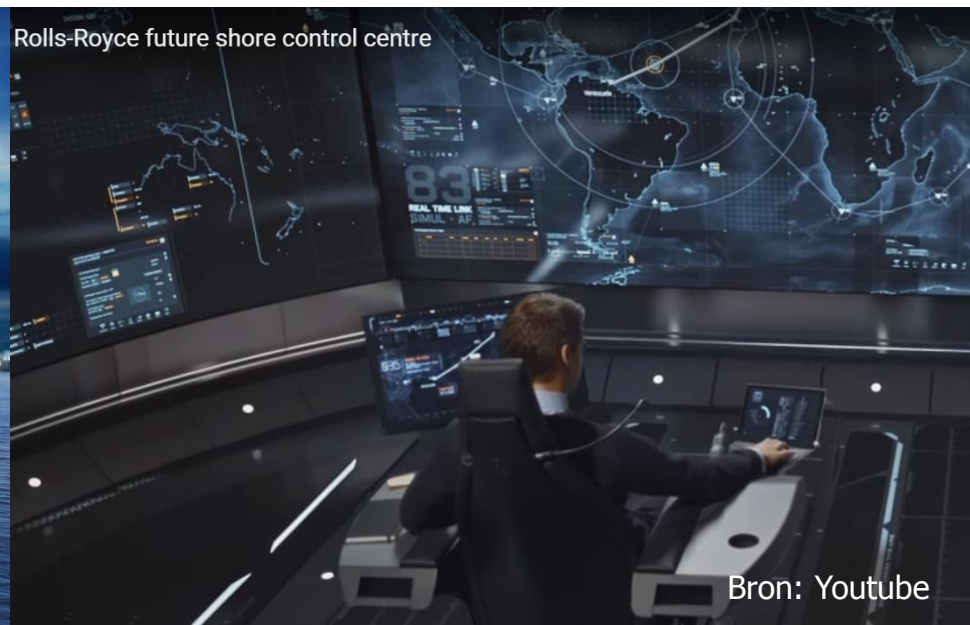


# De visie

- Schepen varen zelfstandig de wereld rond en/of voeren zelfstandig taken uit op zee
- Op de wal bevindt zich een control center waarin operators een hele vloot schepen monitoren en alleen ingrijpen indien nodig



Bron: Rolls Royce



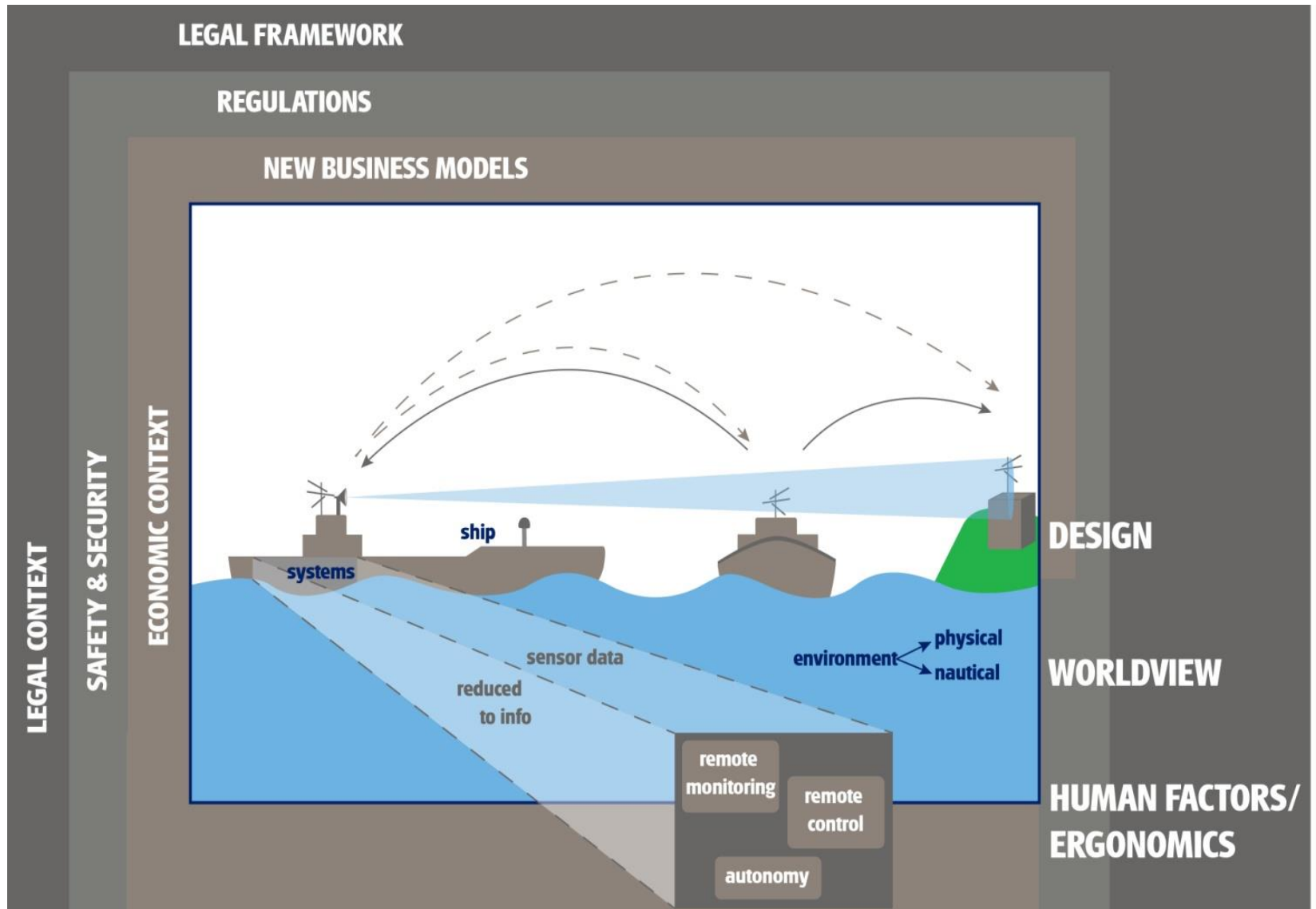
Bron: Youtube

# De uitdagingen (1)

- Hoe zorgt het schip voor een goed wereldbeeld?
  - Eigen health state
  - Omgeving
- Hoe moet het schip handelen op basis van dat wereldbeeld?
- Hoe zorgen we dat een operator de juiste informatie zo gepresenteerd krijgt dat hij snel en adequaat kan ingrijpen?

# De uitdagingen (2)

- Hoe moet het scheepsontworp veranderen om voldoende robuust en veilig te zijn zonder bemanning?
- Wat betekent dit voor de geldende wetten en regels?
- Hoe zien mogelijke businesscases er uit?



# De aanpak

## **STW Perspectiefprogramma**

- Oplossen wetenschappelijke uitdagingen
- Lange termijn
- Focus op 'volledige' autonomie
- Roadmap naar autonomie
- Budget  $\approx$  € 3 mln

## **Joint Industry Project**

- Hands-on bezig zijn met het onderwerp
- Korte(re) termijn
- Focus op autonome systemen
- Roadmap naar onbemand
- Aandacht voor oplossen praktische zaken rond delen data
- Budget  $\approx$  € 1 mln



# Betrokken universiteiten

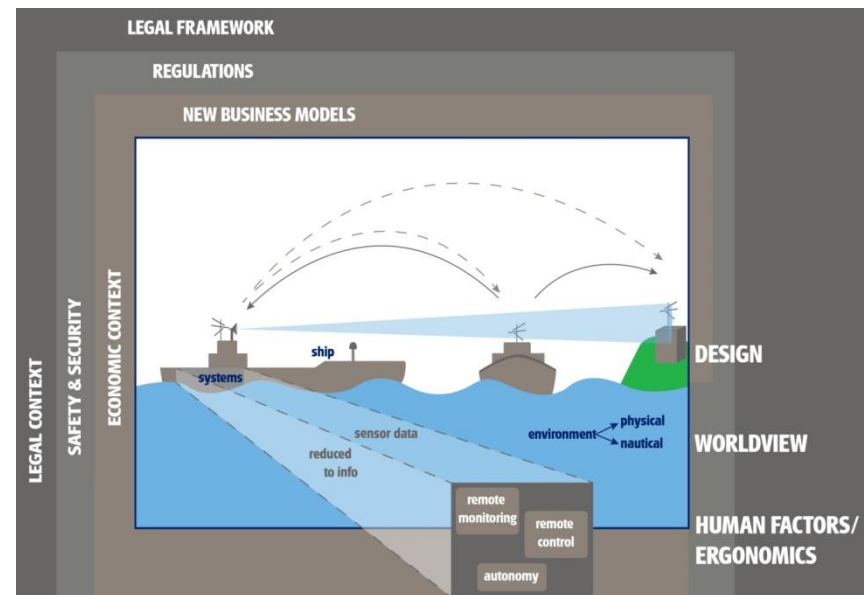
- TU Delft, afdeling Maritieme & Transport Techniek  
(Hopman, Hekkenberg, Negenborn, Visser)
- Erasmus Universiteit, school of Law  
(Smeele, Hey)
- UvA, Informatica Instituut  
(Van Someren, Visser)
- Universiteit Leiden, Toegepaste Cognitieve Psychologie Groep  
(Groeneweg, Band, Haazebroek, de Kleijn)
- NLDA, faculteit Military Sciences  
(Theunissen)

# Participanten (voorlopig)

- Onderzoeksinstituten: TNO, MARIN
- Systeem- en diensten leveranciers: Bosch Rexroth, SAAB, RH Marine Group, Thales, Wärtsilä, Inmarsat?
- Scheepsonwerpers: Feadship, Damen, CIG Maritime Technology
- Klasse: Bureau Veritas
- Operators: DMO, Anthony Veder, Boskalis
- Infrastructuur: Havenbedrijf Rotterdam, Loodswezen?
- Onderwijsinstellingen: NHL Hogeschool, HRO, STC

# Status

- STW project wordt eind mei ingediend
- JIP is in ontwikkeling



# Meedoen?

- Aanhaken kan dit jaar nog, maar liefst voor eind mei
- Deelnemen betekent automatisch deelnemen aan zowel STW als JIP
- Gevraagde bijdrage per participant: (tenminste) 80 k€, waarvan minimaal 40 k€ cash en het rest 'in-kind'
- In november wordt bekend of het STW programma gehonoreerd wordt. Zo niet, wordt de JIP uitgebreid

