

Havnens utfordringer med autonome skip



29. November 2017
Borgar Slørdal, Havnekaptein, Grenland Havn

- Medlem av NFAS
- Begrenset område med mange kaier
- Knutepunkt: vei, bane og sjø.
- Tilrettelegging for industrien – verdiskapning
- Norge som skipsnasjon



Testområder for autonome skip

- Trondheimsfjorden
- Storfjorden
- Grenland/Larvik



Shipping i dag; «Economy of scale»

- Store skip
- Store terminaler
- Congestion/kø
- Dårlig service
- Store investeringer
- Færre havneanløp
- Miljøproblem

Container-ship capacity has grown massively since the SS *Ideal X*, a converted World War II oil tanker, first sailed, in 1956.

Maximum container-vessel capacity, TEU¹



¹Twenty-foot equivalent unit.
Source: McKinsey analysis

50.000 TEU

The future of (container) shipping may be smaller than we think.

- **From Bigger to Better**



- Autonome skip
- Nisje-havner. Økt verdi for kunden (feks oppdrettsnæring)
- Fullintegrerte «supply chains».
- Grønn skipsfart
- Printing av komponenter/deler

Ikke bare container!

- Bulk
 - Taubåter
 - Stykkgoods
 - Ferger
 - Arbeidsbåter
- Hva er autonome skip?
 - Fjernstyrte fra kontrollrom?
 - Hel automatiske.
 - Kunstig intelligens
 - «Ingen» dataoverføring

Yara Birkeland

<https://www.youtube.com/watch?v=5VBD7hVRhx0>

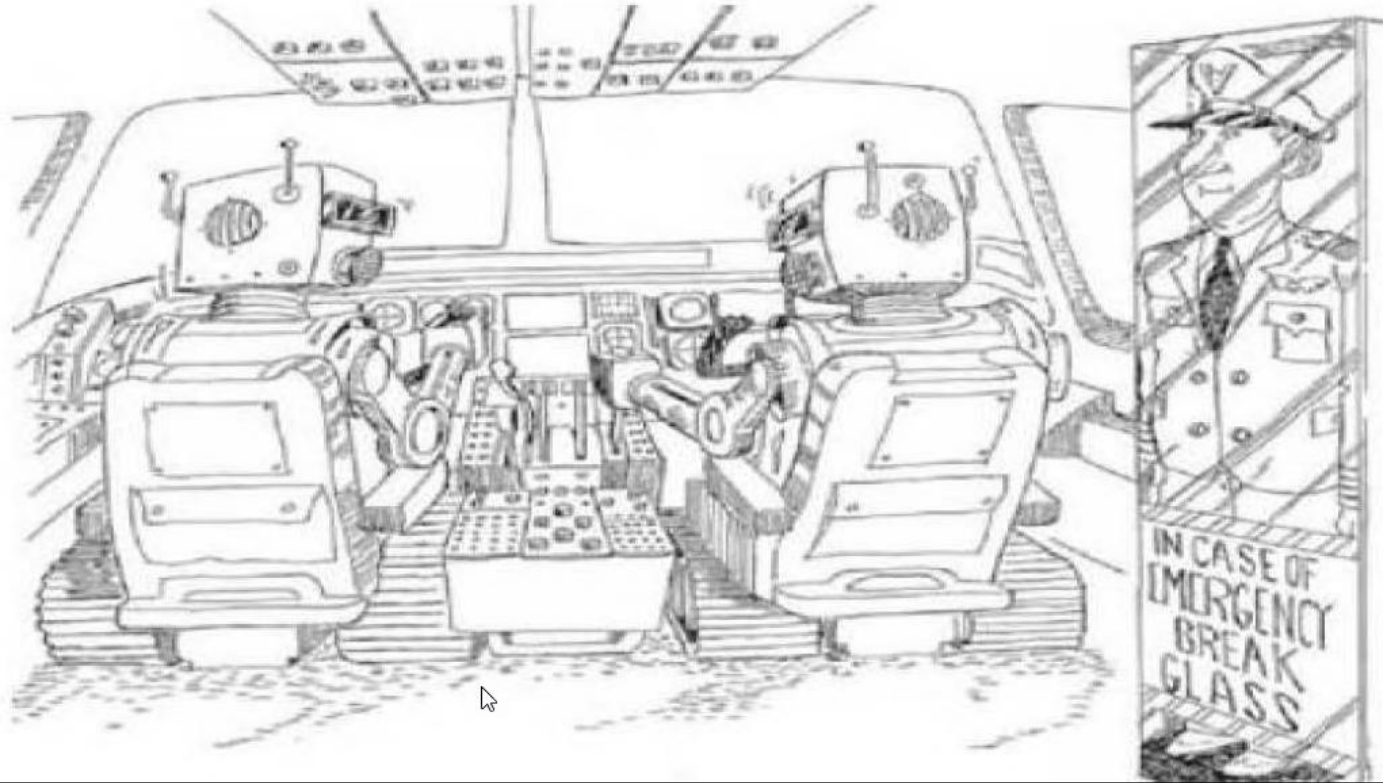
[Yara Birkeland](#) - **World's first autonomous Container Ship**

Utfordringer for havnene:

- Terminalsystemer – integrering. \$\$\$
- Investeringshorisont på nytt utstyr. Velge riktig
- Nye kaikonstruksjoner
- Cyber security
- Konkurransen med bane og vei (skjer endringer der også)
- Kombinasjon automatikk og tradisjonell håndtering.
- Evne å se helheten
- Styring av havneområdet. Hvem skal gis prioritet.
- Havna's rolle. Flere private og mindre kaianlegg?
- Havna eie autonome skip?



Keep the human in the loop!



Kalmar Ports 2060

<https://www.youtube.com/watch?v=1xaKAYmBgQ4>

Takk for oppmerksomheten!

