



HUR BESTÄLLER MAN ETT ENERGIEFFEKTIVT FARTYG?

Hannes Johnson von Knorring, tekn. dr.
Researcher, Gothenburg Research Institute, University of Gothenburg
Research adviser, Swedish Shipowners Association

hannes.vonknorring@gri.gu.se



Kort bio

- Tvärvetenskaplig resa
 - 1 år teoretisk filosofi, LiU
 - Civ.ing. Teknisk fysik, inriktning industriell ekologi, Chalmers
 - Doktorand Sjöfart och marin teknik, Chalmers
 - Samarbete med rederier om best practice för arbete med energieffektivisering
 - Forskare, Gothenburg Research Institute, Göteborgs Universitet
 - Tvärvetenskapligt forskningsinstitut med forskare från företagsekonomi, etnologi, sociologi, juridik, psykologi, pedagogik, svenska språk, teknik och samhällsvetenskaplig miljöforskning.
 - Del av forskningsprogrammet "Managing transformation", lett av prof Ulla Eriksson-Zetterquist (Czarniawska, Raviola, Gillberg, Fredén, Siebert mfl)
- Rådgivare i forskningsfrågor, Föreningen Svensk Sjöfart / Sweship Energy
 - Innovationskluster och nätverk för rederier som samarbetar om energieffektivisering (finansierat av Energimyndigheten, Sjöfartsverket)
 - Ex. Energikartläggningar, från stora organisationerna (EE-direktivet) till små/medelstora.

Agenda

- Sjöfartens klimatpåverkan
- Sjöfartens omställning – vad kan lilla Sverige göra?
- Hur beställer man ett energieffektivt fartyg?
- Fallstudier
- Resultat



Sjöfarten och klimatet

- Internationell sjöfart möjliggör internationell handel – transportarbete växer linjärt med global BNP
- Växthusgasutsläpp från internationell sjöfart exluderades från Kyoto då det var svårt att rättvist allokera utsläpp till länder (Oberthür och Ott, 1999)
 - **Sverige: allokerat efter lastat gods i hamnar ~60% mer än såld bunker**
- Third IMO GHG study (Smith et al., 2014): 2.6% (internationell 2.2%) av globala CO₂-utsläpp
 - Väldigt få utsläppskurvor vänder nedåt - jmftr behov av 85% minskning (Anderson och Bows, 2012)
- 2012: Energy Efficiency Design Index (EEDI) och Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP) lades till International Convention for Prevention of Pollution from Ships, Annex VI (MARPOL)
- En rad konflikter: CBDR vs. NMFT; “beskattning av internationell handel” mm



Sjöfartens omställning

- Fartyg har lång teknisk/ekonomisk livslängd (~25 år) - nollutsläppsfartyg måste komma snart
- Ekonomisk teori
 - Ofullständig och asymmetrisk tillgång på information om rederiers och fartygs energianvändning gör att ägare till mer energieffektiva fartyg inte får högre fraktrater (Agnolucci et al., 2014; Agland et al., 2017)
 - **→ I vilken utsträckning svarar egentligen sektorn på ökade bränslekostnader (MBM) genom ökad energieffektivitet?** (Rehmatulla and Smith, 2015)
- Tvärvetenskapliga perspektiv
 - Affärsmodellernas logik är svår att para med energieffektiviseringens (Taudal Poulsen och Johnson, 2016): tillgänglig kompetens, investeringshorisonter mm.
 - Energieffektivisering ombord kan krocka med existerande praktiker (Viktorelius, 2017)
 - **→ Har sjöfartens aktörer frihetsgrader att förändras i?**



Hur beställer man ett *energieffektivt* fartyg?

- **Genom förståelse för hur mer innovativa fartyg blir till idag kan bidrag ges till diskussion om hur sjöfartens omställning kan påskyndas**
- En rad organisationer blir (temporärt) inblandade över hela världen (rederi, designkonsult, varv, provningsinstitut, finansiering, klassningssällskap, mäklare, kunder, underleverantörer, stater etc.)
- Science and Technology Studies (STS): Teknik både inbäddad och är inbäddad i praxis, identiteter, normer, konventioner, diskurser, instrument och institutioner (Jasanoff, 2014)
- Beskrivningar av nybyggnadsprocesser blir "hybrider" (Latour, 1996)
- Behov av metod som 1) är försiktig, flexibel och antar lite, 2) användbar för att studera på tvären över rörliga organisationer 3) möjliggör teknisk-samhällsvetenskaplig tvärvetenskap / symmetrisk behandling av människor och "icke-människor"
- Antropologi, Actor-Network Theory och deras översättning in i management- och organisationsforskningen (Czarniawska, 2009; Czarniawska och Hernes, 2005)
- "Följ aktörerna varthän de tar dig"! (Latour, 1999; 2004)
 - Från (kommersiell) idé – "det här skulle vi kunna tjäna pengar på om några år" - till färdigt fartyg
- **Hur blir fartyg "konstruerade"?**



Fallstudier

- Beställning av fartyg är en verksamhet som ligger väldigt nära ett rederis konkurrenskraft
- Stena IMOIIIMAX (20% mer effektiv än tidigare generationer)
 - Genomfört intervjuer på Stena Teknik och Stena Bulk, påbörjar studier på varvet i Kina hösten 2017 våren 2018.
- Wallenius
 - Påbörjar datainsamling imorgon i januari 2018
- Kontrasterande fall?
 - Mindre rederis nybyggnadsprocess
 - Japanskt rederis nybyggnadsprocess
- Maritime Innovation Japan Corporation (MIJAC)
 - Samarbetsorganisation för FoU om energieffektiva fartyg mellan aktörer som traditionellt **inte** prioriterat FoU. Genomfört intervjuer med 30-talet inblandade aktörer
 - Gästforskare 5 månader vid Grad School of Public Policy, University of Tokyo, 2017
- Rederier kan ha en tydlig roll som innovativa upphandlare av fartyg och skapa särskilda relationer till fraktägare



Aspekter av sjöfartsbranschens system	Potential för nationell policy att påverka denna aspekt		
	Stark	Medel	Svag
Bränsle i huvudmaskin		X	
Bränsle i hjälpmaskin (t.ex. landel)	X		
Mängd bränsle sålt			X
Nya fartygstyper som anv alternativa bränslen			X
Bränsleeffektivitet i huvudmaskin			X
Bränsleeffektivitet i hjälpmaskin			X
Design av fartyg			X
Retrofit av fartyg		X	
Effektiv körning av fartyg (routing)		X	
Effektiv operation på nationella vatten (t.ex. hastighetsbegränsningar)	X		
Effektiv operation i hamn	X		
Effektiv användning av rutt eller fartyg (hög fyllnadsgrad)		X	

Tabell 4 Potential för nationell policy för att öka energieffektiviteten (urval från Gilbert och Bows , 2012; författarnas översättning och tillägg).



•Frågor?

hannes.vonknorring@gri.gu.se