



Hvordan påvirker struktureringen miljøavtrykket vårt?

Per Jørgen Silden – Skipskompetanse

25. april 2019, Pelagisk forening - Bergen

Skipskompetanse



Skipskompetanse



Skipsdesign med hovedfokus på fiskefartøy og brønnbåter



Hva er miljøavtrykket i fiskeflåten?



Skipskompetanse

Ett fartøys kretsløp

Bygging av fartøyet

- Stålproduksjon, skrogbygging og utrustning

Utslipp til sjø

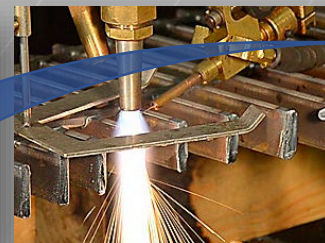
- vegn
- emballasje
- oljeholdig vann, grå- og sortvann

Utslipp til luft

- eksosgasser, CO_2 , NO_x
- Fryse/kjølemedier, freon, ammoniakk, CO_2

Opphugging og gjenbruk

- resirkulering av stål



Hvordan redusere miljøavtrykket ?



Skipskompetanse

Redusere fartøyets energiforbruk

Vurdere aktuelle tekniske og operasjonelle tiltak

Optimalisere fremdriftssystemet

- Konvensjonelt
- Hybrid, diesel-elektrisk, eller i kombinasjon
- Riktig valg av hovedmotor(er)

Optimalisere energibruk

- Varmegjenvinning fra eksos, eller;
- Varmegjenvinning fra kjølevann
- Varmegjenvinning også fra hjelpemotorer
- Energistyring

Utslippsreducerende tiltak

- NOx reduserende tiltak, Urea

Hvordan redusere miljøavtrykket ?



Skipskompetanse

Optimalisere skrogdesign

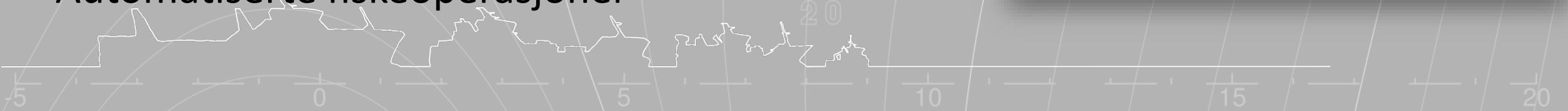
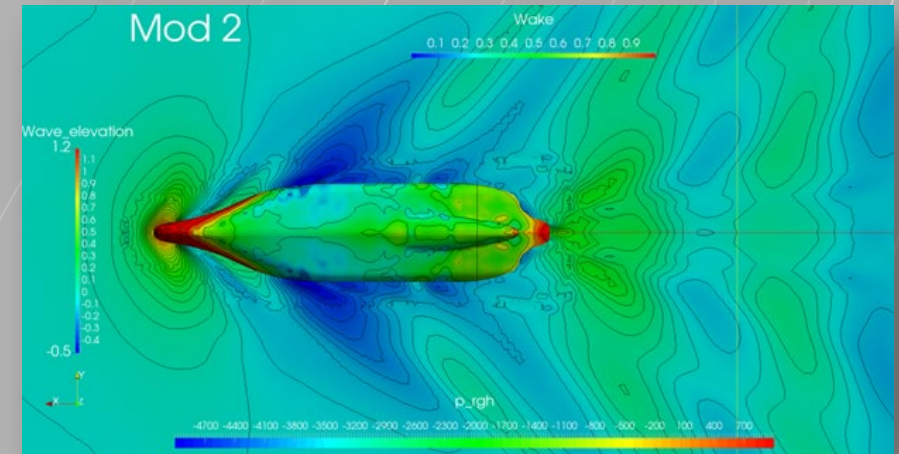
- Beregninger, CFD-analyse, modellforsøk
- Velge riktig kondisjon for optimalisering

Alternativt drivstoff

- LNG
- Hydrogen
- Biogass, Biodiesel
- Batteri eller kombinasjon

Autonome eller automatiserte operasjoner

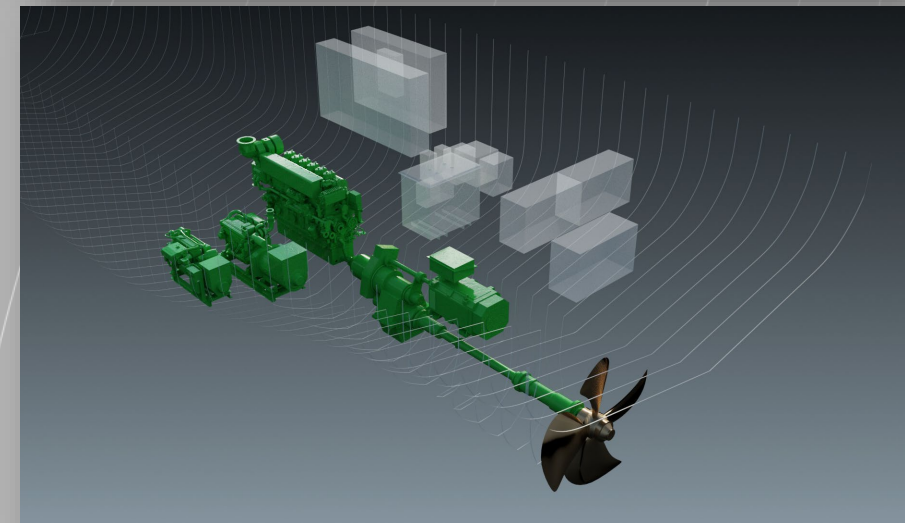
- Turplanlegging
- Automatiserte fiskeoperasjoner

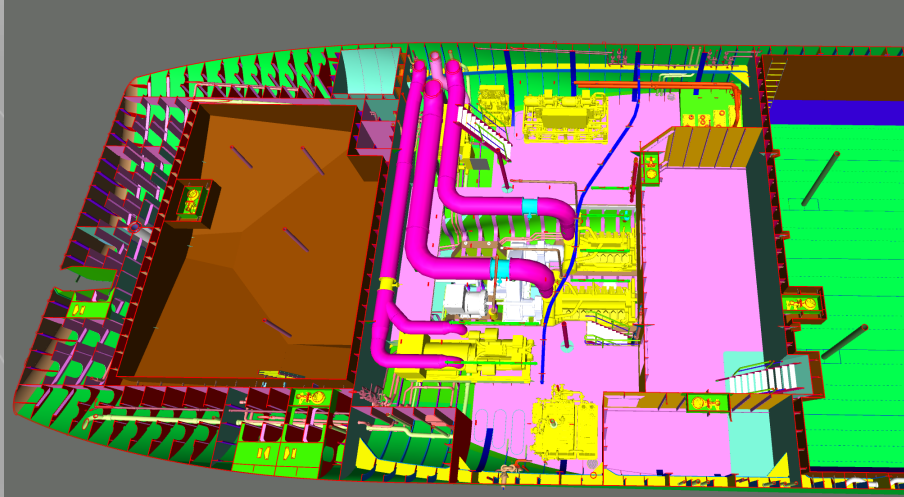




Not- og snurrevad fartøy

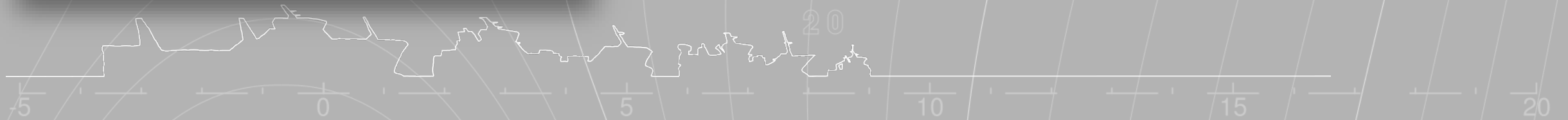
- Batterihybrid, el-vinsjer, el-fiskepumpe etc
- Akselgenerator/el-motor
- Variabelt turtall på motor, konstant frekvens
- Peak shaving, mindre installert effekt
- Optimalisert strømproduksjon
- Skrogoptimalisering, CFD og modellforsøk





Line-, tråler- og teinefartøy

- Twin in single out (TISO) gearbox
- Far og sønn hovedmotor
- Elektriske vinsjer
- Optimalisert med tanke på store variasjoner i driftsmønster
- Skrogoptimalisering, CFD og modellforsøk
- Klar for batteriinstallasjon



Hvordan påvirker strukturering miljøavtrykket ?



Skipskompetanse

Line- og garnfartøy, eksempel på utvikling

Navn	Byggeår	Lengde	Motoreffekt	Fangst pr år
<i>Nygo</i>	1950	24,6m	108 kW	700 tonn
<i>Øyfisk</i>	1973	34,0m	410 kW	1500 tonn
<i>SK-4240</i>	-	57,5m	1930 kW	4000 tonn

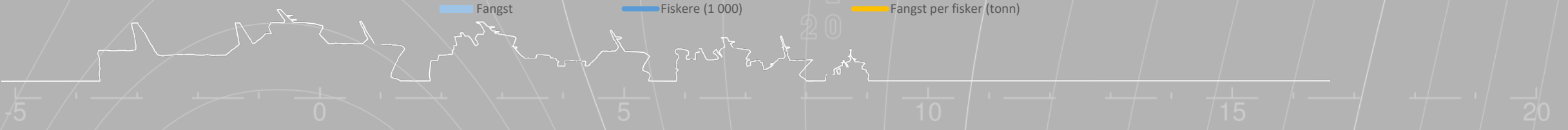
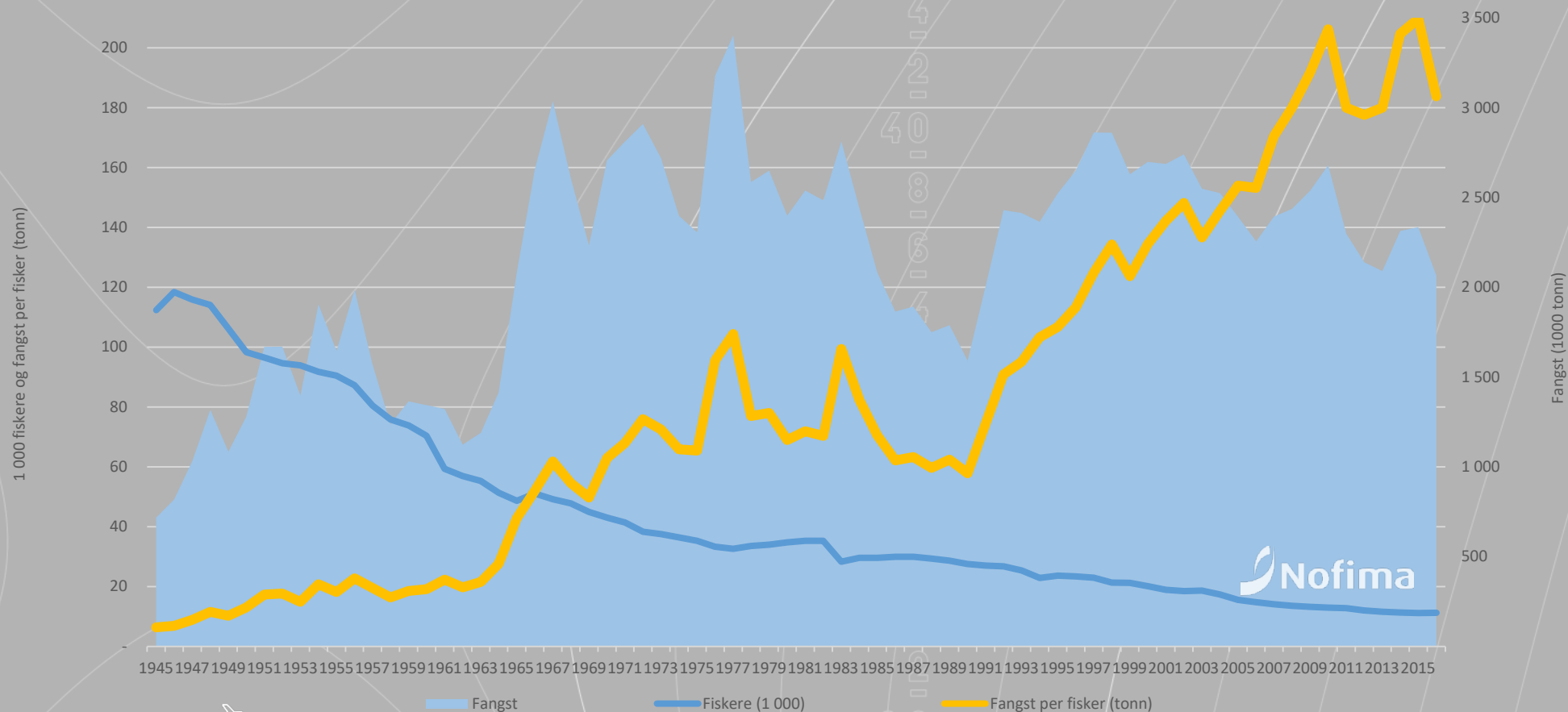


Hvordan påvirker strukturering miljøavtrykket ?



Skipskompetanse

Utvikling i antall fiskere, fangst og fangst pr fisker



Hvordan påvirker strukturering miljøavtrykket ?

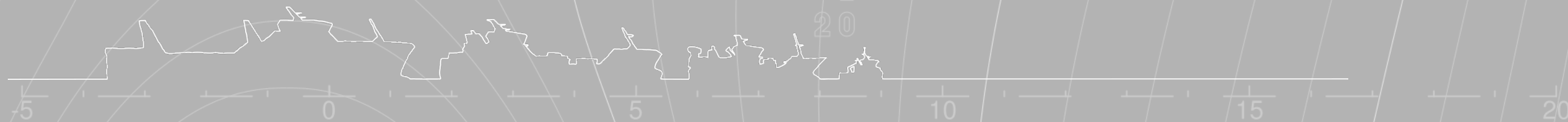


Skipskompetanse

Økt strukturering gir:

- Færre fartøy
- Færre fiskere
- Færre mottaksanlegg, lengre vei, mer transport på bil?
- Større fartøy
- Mer kW installert pr fartøy
- Mer kjøring
- Mer klimagasser pr fartøy (ammoniakk, Co₂ etc)

Blir det mindre utslipp/tonn fisk?



Hvordan påvirker strukturering miljøavtrykket ?



Skipskompetanse



Makroperspektiv:

Rammer (politisk)

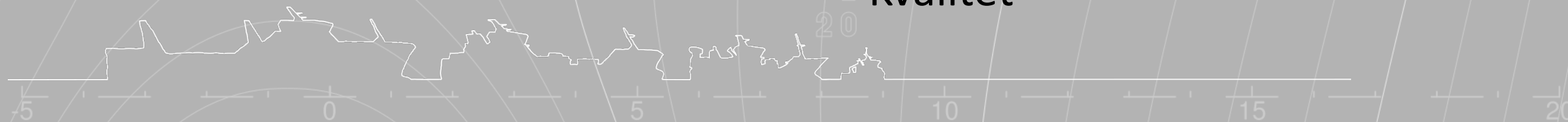
- Kvotestørrelser
- Rettigheter

Tilgjengelighet

- Mengder
- Avstander etc.

Markedsetterspørsmål

- Kvantum
- Kvalitet



Hvordan påvirker strukturering miljøavtrykket ?



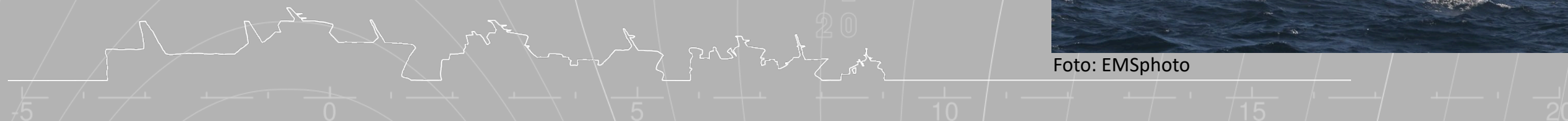
Skipskompetanse

Mikroperspektiv:

- Fartøyet, design og utforming
- Redskap, tilpasset fartøy og operasjon
- Utstyr, tilpasset operasjon
- Operasjonsmoduser, riktig driftsprofil
- Skipper, ruteplanlegging, manøvrering
- Vedlikehold



Foto: EMSphoto



Hvordan påvirker strukturering miljøavtrykket ?



Skipskompetanse

For å optimalisere miljøavtrykket på mikronivå er følgende viktig:

Dimensjonere fartøyet etter kvote og operasjoner

God samhandling mellom skipsdesigner, motorleverandør og gir- og propelleverandør for optimalisering av skrog og drivlinje

Velge fleksible løsninger som lett kan tilpasses ny teknologi, drivstoff-type, diesel-elektrisk eller hybride systemer

Ha fokus på drift av fartøyet. Når alt annet er optimalisert er det til sjuende og sist skipperen sine disponeringer, planlegging av tur, bruk av utstyr og manøvrering etc. som utgjør de største forskjellene.



Foto: Kjell Bjørnar Bakken

Fiskemottak i bygd og grend må ha vei- og infrastruktur, for logistikk- skal vi regne inn slike konsekvenser?

Er det effektivt og optimalt at fartøy har større fangstkapasitet enn rettigheter?

Skal vi vurdere arbeidsplasser, bosetning og samfunnsøkonomi samtidig med miljø-økonomi?

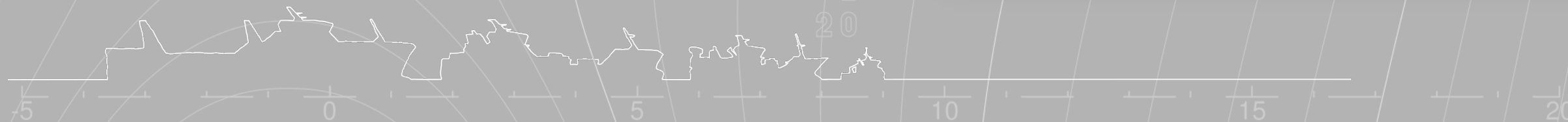
Er man miljøvennlig kun så lenge man tjener på det?

Bør det skapes flere incitamenter for å redusere miljøavtrykket?

Hvor setter vi grensa for vårt miljøavtrykk (livssyklusanalyse LCA) ?



Foto: Kjell Bjørnar Bakken



Skipskompetanse AS

Gate 1 nr 112
6700 MÅLØY
NORWAY

Postboks 266
6701 MÅLØY

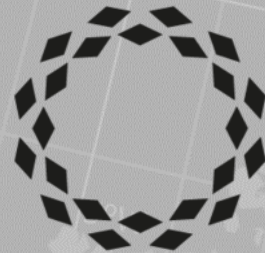
Tlf.: +47 57 00 14 40
www.skipskompetanse.no
post@skipskompetanse.no

Facebook: @skipskompetanse

Medlem av:



Skipskompetanse



ARENA Ocean
Hyway Cluster



Måløy Vekst



MÅLØY

NORWAY

