

# AKTUELLT INOM SJÖFARTENS MILJÖFRÅGOR

Finansierings info November 6, 2019 (Mariehamn)

Mats Björkendahl



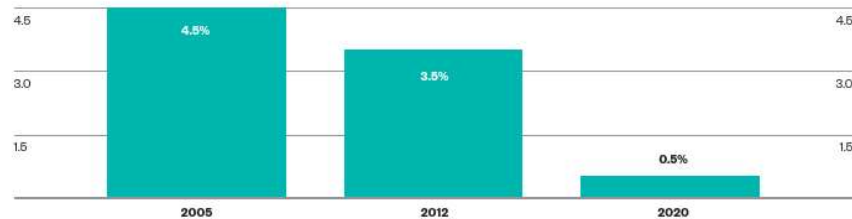
Suomen Varustamot  
Rederierna i Finland  
Finnish Shipowners' Association

# SVAVELHALT I MARINT BRÄNSLE -GLOBALT

IMO antog i oktober 2008 skärpta gränsvärden för svavel i marint bränsle. Gränsvärdet för Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen (s.k. Emission Control Areas (ECA)) 1.5% -> 1.0% och har varit 0,1 viktprocent sedan 2015. **Globalt gränsvärde 0,5 viktprocent år 2020 (e.g VLSFO eller MGO/MDO)**

## IMO Global Sulphur Cap

% of Sulphur content of fuel permitted outside Emission Control Areas (ECAs)



## The Level of Investment Required to Switch to Low Sulphur Fuel on 1 January 2020

Typical cost of marine fuel  
US\$ per tonne



Source: Ship & Bunker

## Health & Environmental Benefits



This investment will deliver a substantial reduction of sulphur content in ships' fuel, translating into a 77% drop in overall sulphur emissions from the sector. This will in turn lead to health benefits that will be felt globally, especially in and around coastal communities.

Investment towards sulphur reduction in ships' fuel will help deliver an array of health benefits, including significant improvements in air quality.



Cutting sulphur emissions helps prevent acid rain, which means:

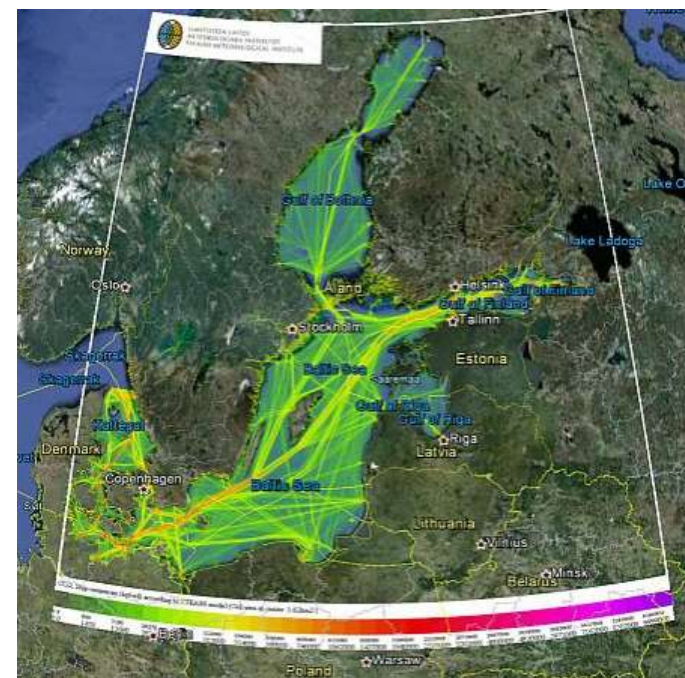
- Less harm to crops, forests and aquatic species
- Tackling ocean acidification



# ÖSTERSJÖN – UTSLÄPP FRÅN SJÖFART

2018 från IMO registrerade fartyg

- 301.000 ton NO<sub>x</sub>, 9.000 ton SO<sub>x</sub> och 14 miljoner ton CO<sub>2</sub> (motsvarar ca **4.7 miljoner ton bränsle** varav 26% är relaterat till diesel generatorer)
- Bränsle: RoPax (1.235.000 ton) ; Cargo Ships (967.000 ton) ; Tankers (968.000 ton) ; Containers (796.000 ton)
- SO<sub>x</sub> (-0.2%), NO<sub>x</sub> (+0.2%) och CO<sub>2</sub> (+0.6%) jämfört med år 2017
- Transportarbete ökat med +2.4% , och den totala distansen +6.2% jämfört med år 2017
- Analyser på den 10 åriga trenden på CO<sub>2</sub> utsläpp från fartyg på Östersjön pekar nedåt och visar att **energi effektiviteten av transportarbete har förbättrats med 20% mellan år 2008-2018**, samt
- Absoluta mängden CO<sub>2</sub> har sjunkit med -6.2% och transportarbetet ökat med +12.5% jämfört med år 2008



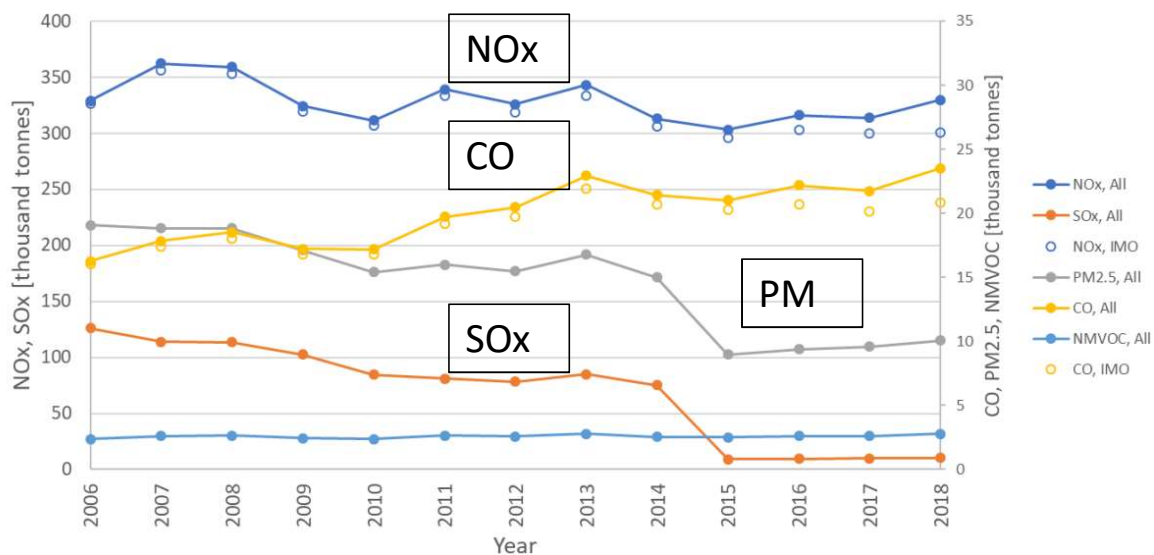
Källa: Baltic Marine Environment Protection Commission, MARITIME 19-2019 , 5 – Airborne emissions from ships and related measures



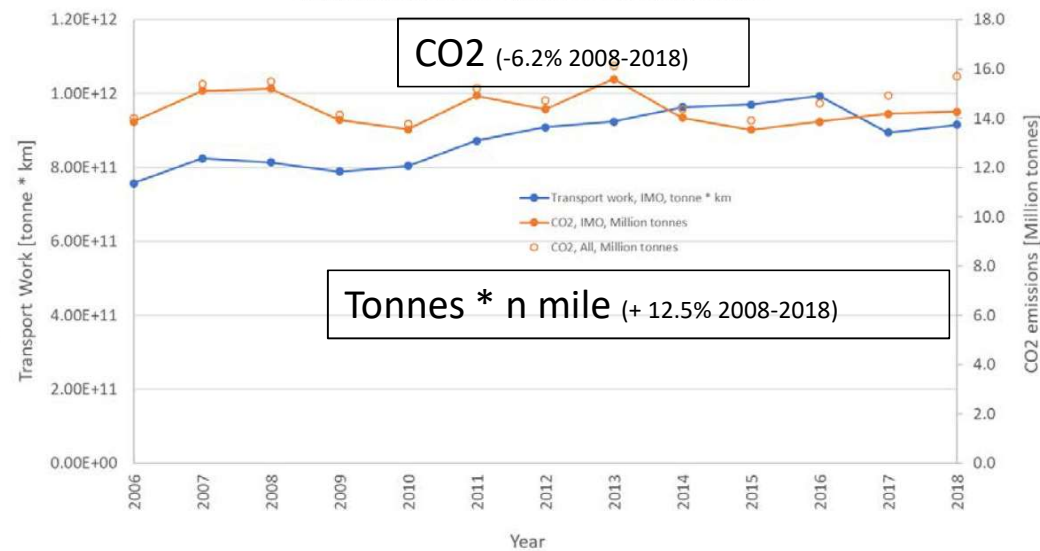
Suomen Varustamot  
Rederierna i Finland  
Finnish Shipowners' Association

# ÖSTERSJÖN – UTSLÄPP FRÅN SJÖFART

Emissions of NOx, SOx, PM2.5, CO and NMVOC from the Baltic Sea fleet



Transport work and CO2 emissions of the Baltic Sea fleet



Källa: Baltic Marine Environment Protection Commission, MARITIME 19-2019, 5 – Airborne emissions from ships and related measures

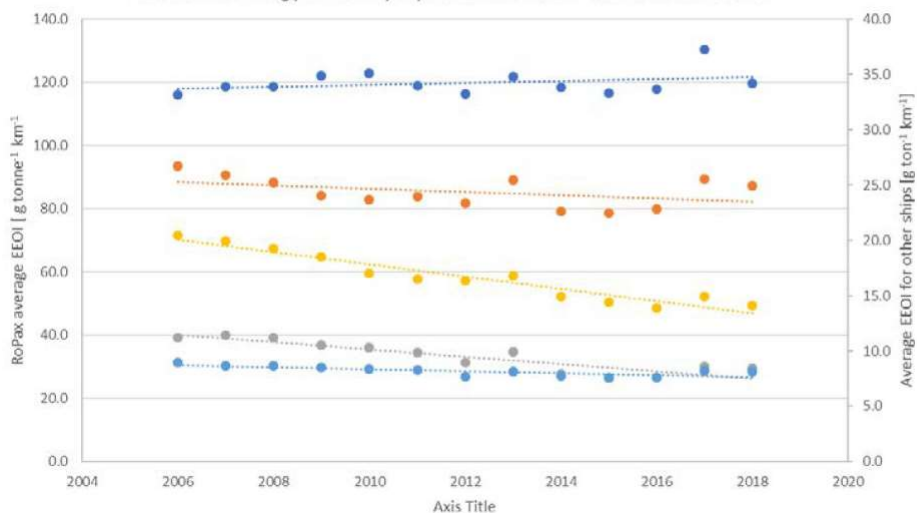


Suomen Varustamot  
Rederierna i Finland  
Finnish Shipowners' Association

# ÖSTERSJÖN – UTSLÄPP FRÅN SJÖFART

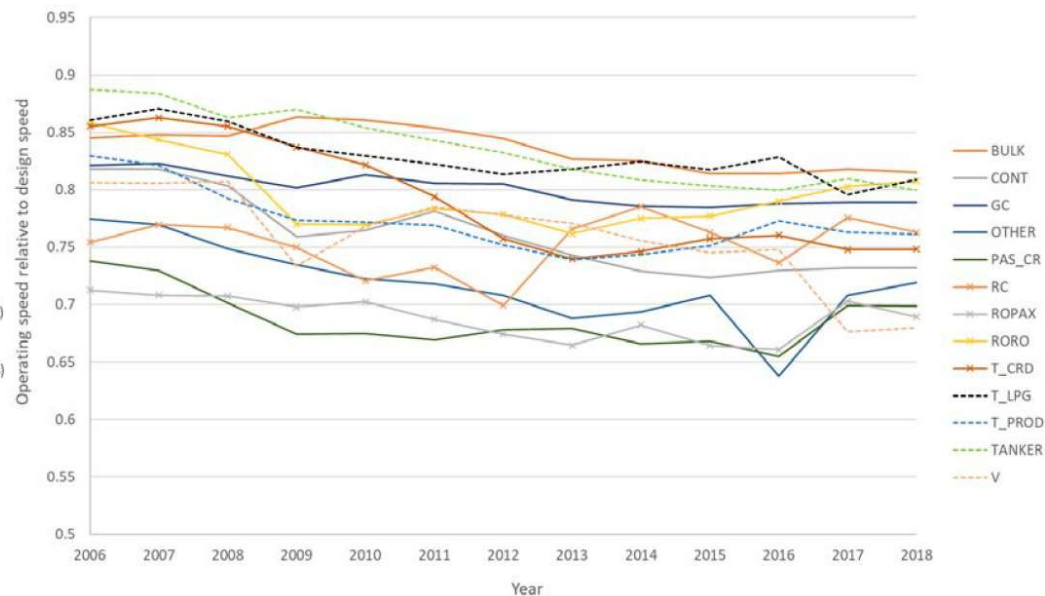
## Uppskattad EEOI för Baltiska flottan

Estimated Energy Efficiency Operation Index of the Baltic Sea fleet



## Operativ fart i förhållande till fartygets design fart

Operating speed development of the Baltic Sea fleet between 2006-2018



Källa: Baltic Marine Environment Protection Commission, MARITIME 19-2019, 5 – Airborne emissions from ships and related measures



Suomen Varustamot  
Rederierna i Finland  
Finnish Shipowners' Association

# STRATEGI OCH MÅLSÄTTNINGAR



IMO's miljöskydds kommitté (MEPC) beslutar om regler kring miljö och klimat inom sjöfart. April 2018 godkändes resolutionen **MEPC.304(72)** som i text hänvisas som **"utgångs strategin för reducering av växthusgaser från internationell sjöfart"**.

Strategin har samma målsättning som "Parisavtalet", där **IMO** genom sina **globala åtgärder** för att minska CO2 utsläppen från sjöfarten, bidrar med att hålla temperaturökningen under 2100-talet långt under 2,0 graders målet (eller 1,5°C).

Internationella sjöfarten måste minska **koldioxidintensiteten** (g CO2 / ton \* sjömil) av utfört transportarbete med **minst 40%** före **2030** och sträva mot **70%** reduktion före **2050**, jämfört med koldioxidintensiteten år 2008

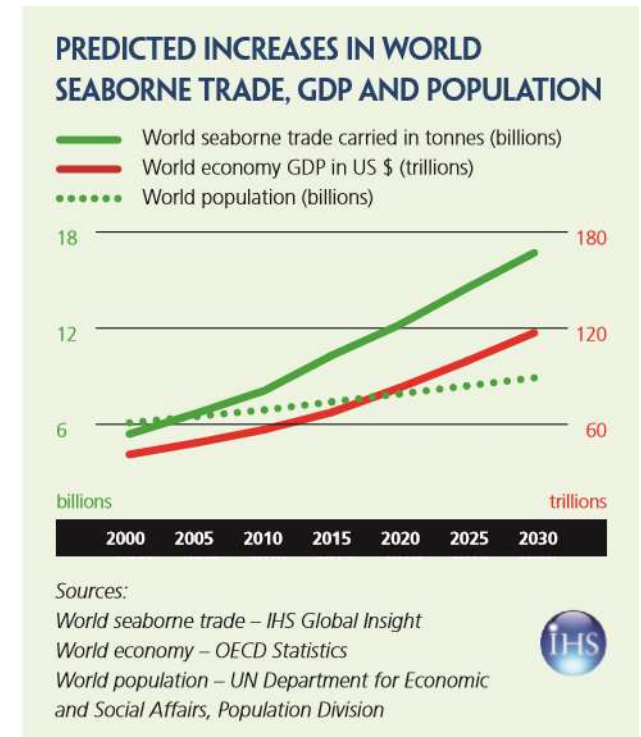
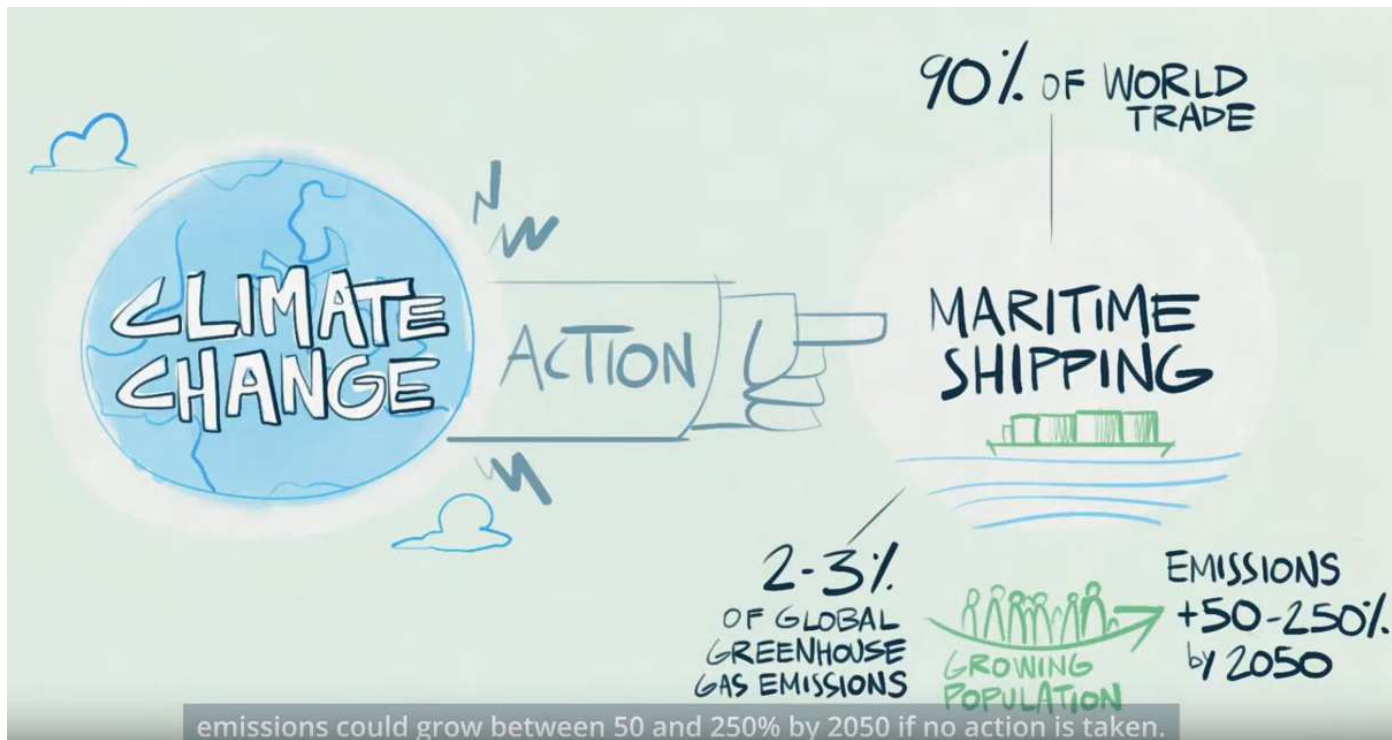
Mängden växthusgasutsläpp skall nå sin topp så fort som möjligt och den årliga **totala mängden** växthusgasutsläpp i absoluta termer (miljon ton CO2/år) från internationell sjöfart skall minska med minst **50%** före **2050**, jämfört med år 2008 oberoende av trafikvolym.

Enligt visionen stävar IMO mot att fasa bort CO2 utsläppen från sjöfarten fram till 2100

**Utgångs strategin omvärderas på nytt år 2023**



# Internationella sjöfartens andel av globala CO2



# UTSLÄPPSMÄTNING OCH KOLDIOXID INDEX

Idag övervakas sjöfartens koldioxidutsläpp av fartyg > 5000 GT med EU MRV och IMO DCS

På EU nivå sedan 2018 för trafik från, till och emellan EU hamnar där fartygs specifika resultat publicerades av EU kommissionen 30.06.2019. EU:s system för uppföljning, rapportering och verifiering (Monitoring, Reporting, Verifying), dvs **EU MRV systemet**

**Energieffektivitets** indexen / **Koldioxidintensitets** indexen för transportarbete i MRV systemet är:

**EEOI** (Energy Efficiency Operating Index, t.ex [g CO<sub>2</sub> / m tonnes · n miles])

**ISPI** (Individual Ship Performance Index, [kg CO<sub>2</sub> / n mile])

fartyg kan frivilligt också rapportera AER indexet

I Januari 2019 började global uppföljning genom **IMO-DCS** (data kollektion system) där fartyg rapporterar sin uppföljningsperiod, seglad distans, bunker förbrukning samt typ, tid till havs samt dwt (ton) som uppskattning för transporterad last mängd. Rapportering sker till flaggstaten eller RO. 1:a resultaten presenteras vid MEPC.77 (våren 2021)

Koldioxidintensitets indexen för transportarbete i IMO-DCS är:

**AER** (Annual Efficiency Ratio, [g CO<sub>2</sub> / dwt · n miles])





# EU MRV



- Idag rapporterar rederierna CO2 utsläppen till två system, EU MRV och IMO DCS
- Industrin har jobbat hårt och konsekvent för att EU MRV systemet skall förenligas med IMO-DCS systemet för att minska den administrativa bördan hos redare och nationella administrationer. EU-MRV systemet var från början ett system som infördes , men som på sikt skulle slopas då ett globalt mätsystem för växthusgaser från sjöfarten infördes av IMO
- EU kommissionen har accepterat en delvis justering av MRV systemet beträffande övervakningsparametrar och rapportering
- **EU rådet CORRPER** (Committee of Permanent Representatives), **beslöt** under sitt möte **25.10.2019** att rekommendera till EU kommissionen, i motsats till kommissionens tidigare beslut, att hålla fast vid att fartygen **bör rapportera EEOI** (“cargo carried”) obligatoriskt och AER (“dwt”) som frivillig parameter

*“The maritime transport sector has to become more energy efficient and use less fuel to contribute to our climate goals. We want companies and the general public to know how much fuel each ship uses. This means we will be able to compare ships’ emissions and choose more energy efficient ones. This has environmental benefits. We are also looking to the future, as we are asking the Commission to review this regulation in light of further experience gained.*

*- Krista Mikkonen, Minister of Environment and Climate of Finland”*



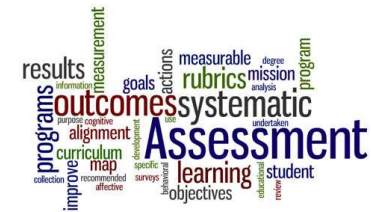
# ÅTGÄRDER OCH TIDTABELL



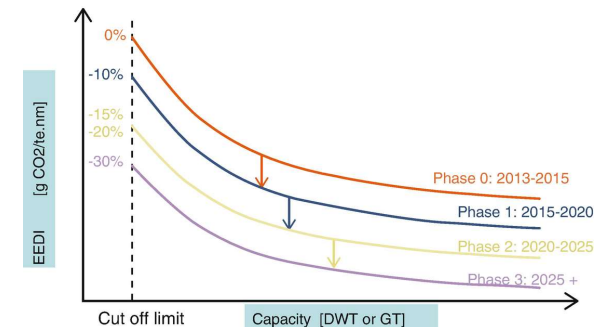
IMO strategins ”GHG” handlingsplan kräver att miljöskydds kommittéen kommer fram med konkreta åtgärdsplaner för att uppnå reduktionsmålsättningarna.

- Reduktions åtgärder på kort sikt (**short term**) skall godkännas och **införas mellan 2018-2023**
- Reduktions åtgärder på medeltid (**mid term**) skall godkännas och **införas mellan 2023-2030**
- Reduktions åtgärder på långsikt (**long term**) skall godkännas och **införas efter 2030**

**MEPC.74** godkände dokument **MEPC.1/Circ.885 ”Procedure for assessing impact on state of candicated measures”**, bör beaktas i alla åtgärdsförslag för reduktion av växthusgaser. Detta dokument kräver att **åtgärdsförslagen måste innefatta en konsekvensanalys**. Konsekvens-analysen måste innehålla en klar beskrivning hur den inverkar på fartygen och deras CO2 reduktions bidrag, bör beakta positiva och negativa följder och dessutom kvantifiera hur de påverkar transportkostnader, lastvärde, logistik kostnader, mat säkerhet, handel, BNP samt åtgärdens kostnadseffektivitet etc



- **MEPC.62 (2011)** bestämde om **obligatoriska** åtgärder. **EEDI** (Energy Efficiency Design Index) för nya fartyg och **SEEMP** (Ship Energy Efficiency Management Plan) en obligatorisk operativ åtgärd för rederier att förbättra existerande fartyg / flottans energi effektivitet över tid, genom uppföljning av transportarbetet genom koldioxidintensitets index (= energi effektivitets index)
- **MEPC.74 (2019)** godkände **hårdare EEDI krav** för **fas 3** som träder i kraft vid MEPC.75 (2020). Fas 3 tidigareläggs från 2025 till 2022 för flera fartygs typer och för en del fartygs typer och storlekar steg EEDI fas 3 nivån märkbart (30%→50%) i förhållande till referenslinjerna
- **MEPC.74** godkände också nya **EEDI korrektionsfaktor (fm)** för 1A Super och 1A is klassade fartyg, viktigt för Finland
- **MEPC.74** beslöt om att **undersöka möjligheterna om att införa EEDI fas 4** för nya fartyg



# ÅTGÄRDSFÖRSLAG / ISWG-GHG 6

SHORT-TERM



- IMO arbetsgrupp (ISWG-GHG) jobbar intensivt med frågor och ärdanden gällande CO2 reduktions åtgärder och sammanträder mellan miljöskydds kommittee (MEPC) möte. Nästa ISWG-GHG 6 möte, sammanträder 11.-15.11.2019 (London), för att diskuteras konkreta reduktions åtgärder som berör befintliga fartyg, som på kort sikt skall bidra till att IMO lyckas minska koldioxidintensiteten av utfört transportarbete med minst 40% före 2030 . Beslut tas vid MEPC.75

”MÅLBASERAD” (GOAL BASED) / ”PÅTVINGANDE/STYRANDE” (PRESCRIPTIVE)

- **Åtstramning av SEEMP (> 400GT)** : införande av obligatoriska koldioxidintensitets index som bestäms av IMO. Energieffektivitets förbättringen skall ske via operativa och/eller tekniska åtgärder. **Uppföljning genom obligatorisk ISM auditering**
- **Obligatorisk EEXI indexering (> 400GT)** för existerande fartyg. Ett index beräknas som jämförs mot en referenslinje för motsvarande fartyg. Vid behov, energiförbättring sker genom olika tekniska åtgärder och/eller EPL (engine power limiter) där den operativa motoreffekten begränsas. **Uppföljning genom fartygets obligatoriska IEE certifikat.**
- **Obligatorisk begräsning av motoreffekt** för en specifik grupp och storlek av fartyg: **bulkfartyg (50%), tankfartyg (50%) och containerfartyg (66%) över > 5000GT**. Andra fartyg -> tillstramning av SEEMP
- **Obligatorisk fartbegränsning (> 400GT)** för en specifik grupp och storlek av fartyg för en period **mellan 2022-2025** för **bulk fartyg (10.5 knop)** , **kemikalie- och oljetankfartyg (11.0 knop)** varefter uppnådd utsläppsnivå 2025 inte får överstigas



# RIF's POSITION

- **RIF STÖDER** målbaserade åtgärdsförslag som t.ex **åtstramning av SEEMP**

Ger rederierna **flexibilitet** att välja från ett brett sortiment alternativ, för dem bästa operativa samt tekniska åtgärder vilka är anpassade till fartygets verksamhetsområde och affärsmodell. Målbaserade åtgärder uppmuntrar dessutom rederierna till **en kontinuerlig förbättring av energieffektiviteten** vilket sträcker sig över fartygets livslängd och leder till **nya innovationer, produkter och tjänster**.

**Maritima klustret i Finland** har dessutom många **världsledande företag** som specialiserat sig på olika produkter och tjänster inom design, skeppsbygge, energi, elektronik, automatisering, digitalisering, miljöteknik, optimering allt med en anknytning till fartygens energieffektivisering.

- **RIF MOTSÄTTER** sig påtvingade/styrande åtgärdsförslag som t.ex  **fartbegränsning** och **begränsning av motoreffekt**

Problemet med påtvingad fartbegränsning eller begränsning av motoreffekt är att dessa åtgärder **bromsar branschens framfart** då åtgärderna tar bort incitament för teknologisk kreativitet och således **inspirerar ingen** till fortsatt utveckling. Innovationernas och investeringarnas **lönsamhet försvagas** vilket betyder **försämrade affärsförutsättning** för hela maritima branschen. Detta kan i värsta fall leda till att det tar mycket **längre tid för industrin och sjöfartsnäringen att förnya sig**, vilket är ett absolut krav för att shippingen skall kunna nå IMO strategins målsättningarna för 2050. Shipping behöver fossilfria bränslen och noll utsläpps fartyg som också klarar av trans oceaniska resor.



# SÄRSKILDA OMSTÄNDIGHETER

- Ca. 90% av vår import och export transporteras till sjöss
- Short Sea Shipping: logistik kedjan bygger på en tidstabellsbunden, reguljär linjetrafik. En obligatorisk fartbegränsning kan ha **oanade spridningseffekter** i vår logistikkedja. Risken för ett ökat tonnage behov för att klara av transportarbetet stiger, vilket leder till att **absoluta utsläppen ökar**, även om fartygens energieffektivitet förbättras.
- Begränsning av motoreffekt kan leda till **försämrad vintersjöfart** där våra FI-SV isklassregler sätter krav på minimum fart i isränna och minimum motoreffekt



Suomen Varustamot  
Rederierna i Finland  
Finnish Shipowners' Association



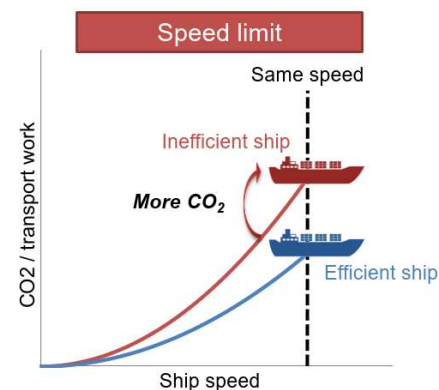


$$EEPI = \frac{\sum_i \sum_j F_{ij} \times C_{F_j}}{DWT \times \sum_i d_{laden_i}}$$

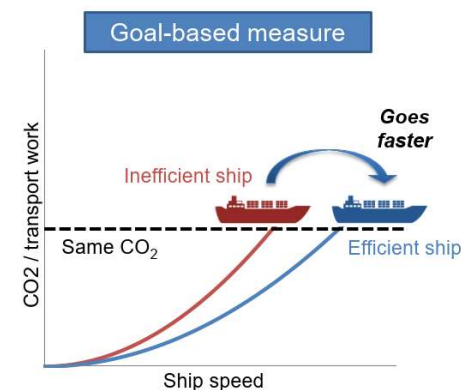


# UTMANING MED SUPER-SEEMP

- Svårt att bestämma vilket operativa energieffektivitets / koldioxidintensitets index IMO skall välja eftersom inget index lämpar sig för alla fartyg. Frankrike/Monaco föreslår fartygs specifika index.
- Kina har föreslår till ISWG-GHG 6 ett nytt index EEPI (Energy Efficiency Performance Indicator)
- Kina har gjort empiriska studier mellan operativa indexen EEOI, AER och EEPI på tankers, bulkers och containerfartyg och hur indexen fluktuerar på samma fartyg
- Kina föreslår en betygsättnings modell för operativa index som tillåter en viss grads fluktuation i förhållande till reduktions kurva (referenslinje för fartygs typ och storlek)
- Var läggs energi effektivitets index nivån och vad var fartygens energi effektivitet per transport arbetet år 2008, förhoppningvis kommer svaret i IMO's 4:e GHG study (MEPC.76)



- Efficient ship should slow down
- Inefficient ship emits more
- Uncertainty in CO<sub>2</sub> reduction

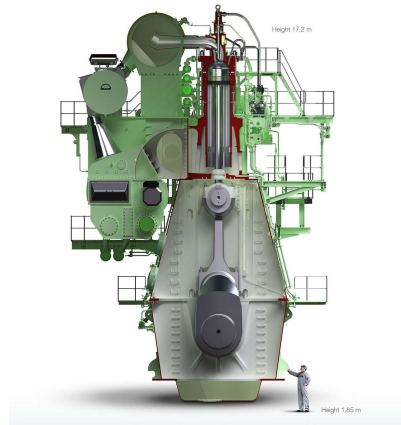
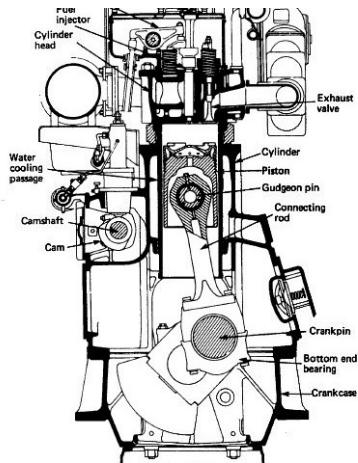
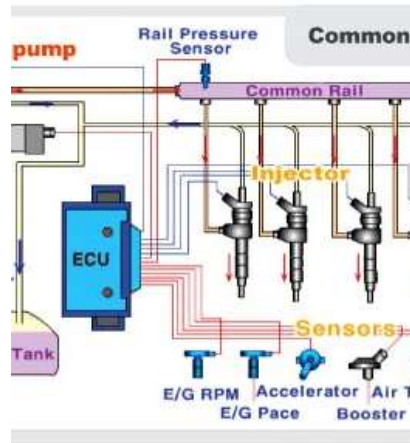


- Efficient ship can go faster
- Broad options for ships
- Certainty in CO<sub>2</sub> reduction

**BETTER EFFECT**

# UTMANING MED FARTBEGRÄNSNING





# UTMANING MED BEGRÄNSNING AV MOTOREFFEKT

- UTSLÄPP AV KVÄVEOKSIDER (NO<sub>x</sub>) OCH SOT TENDERAR ATT ÖKA PÅ DIESELMOTORER VID LÄGRE MOTORBELASTNING.
- MODERNA ELEKTRONISKT STYRDA COMMONRAIL MOTORER KAN SÄKERT LÖSA DETTA PROBLEM, MEN DET FINNS FORTFARANDE **MÅNGA FARTYG MED GAMMAL TEKNIK (KAMAXEL)**.
- VID LÄNGRE MOTORBELASTNING, SJUNKER OCKSÅ AVGASTEMPERATUREN SOM KAN LEDA TILL ATT **SCR SYSTEMET INTE FUNGERAR OPTIMALT**.

# IMRB

LONG-TERM



- International Chamber of Shipping (ICS) förbereder i samråd med andra internationella takorganisationer, ett långtids åtgärdsförslag till MEPC.75 för att grunda **ett internationell maritim forskning och utvecklings styrelse och fond (IMRB)**.
- IMRB skulle finansieras av rederierna genom en **obligatorisk forskning & utvecklings bidrag** som baserar sig på fartygets införskaffad bunker till förbrukning. Systemet skulle gälla samtliga fartyg > 5000 GT för återkoppling till IMO DCS
- Fondens tillgångar användas till **applicerad forskning och utvecklings projekt** som främjar sjöfartsnäringens behov av **fossilfria -bränslen, -teknologier och - framdrivningssystem**. I utvärderingen och val till finansiering av projekt kommer tyngdpunkten att ligga på **trans oceaniska fartyg** för vilka det idag inte existerar praktiska lösningar.
- Sjöfartsnäringen utvecklar och löser inte dessa utmaningar på egenhand, utan behöver ett brett samarbete mellan alla intressenter, institutionella och privata finansiärer, universitet, enskilda bolag och rederier.

