

**MEYER**

Telakan  
hiilijalanjälkilaskennan  
ja laivakohtaisen  
vastuullisuusraportin  
kehitys

Mirja Rasi-Mäki, Jami Kuusisto, Meyer Turku

9.11.2022



# AGENDA

- GHG reporting basics
- Calculation methods
- MT calculation models overview
- Results from current calculation versions

Telakan hiilijalanjälkilaskennan ja laivakohtaisen  
vastuullisuusraportin kehitys

# Carbon footprint calculations

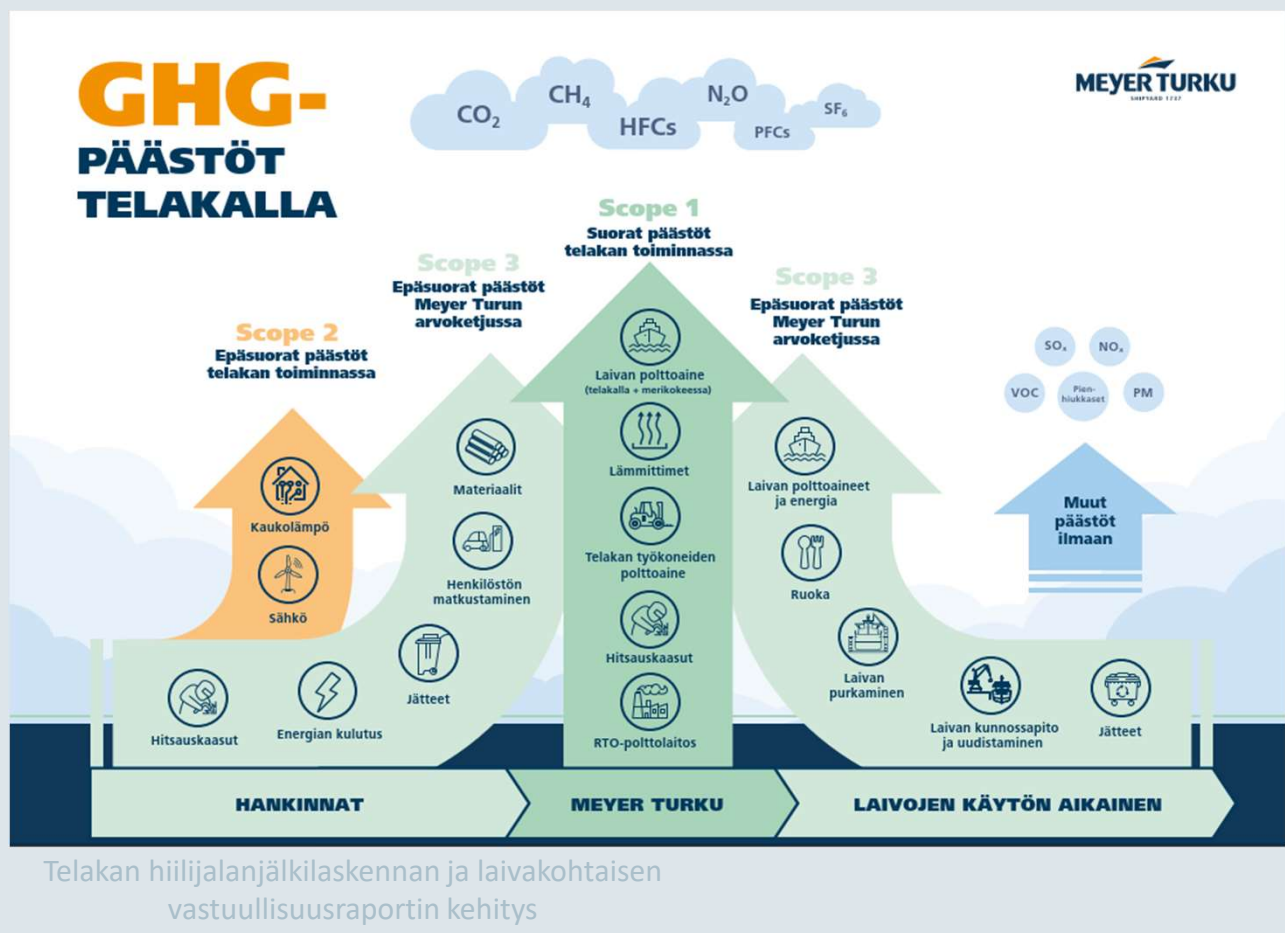
**SusCon, Meyer Turku Oy**

Telakan hiilijalanjälkilaskennan ja  
laivakohtaisen vastuullisuusraportin  
kehitys



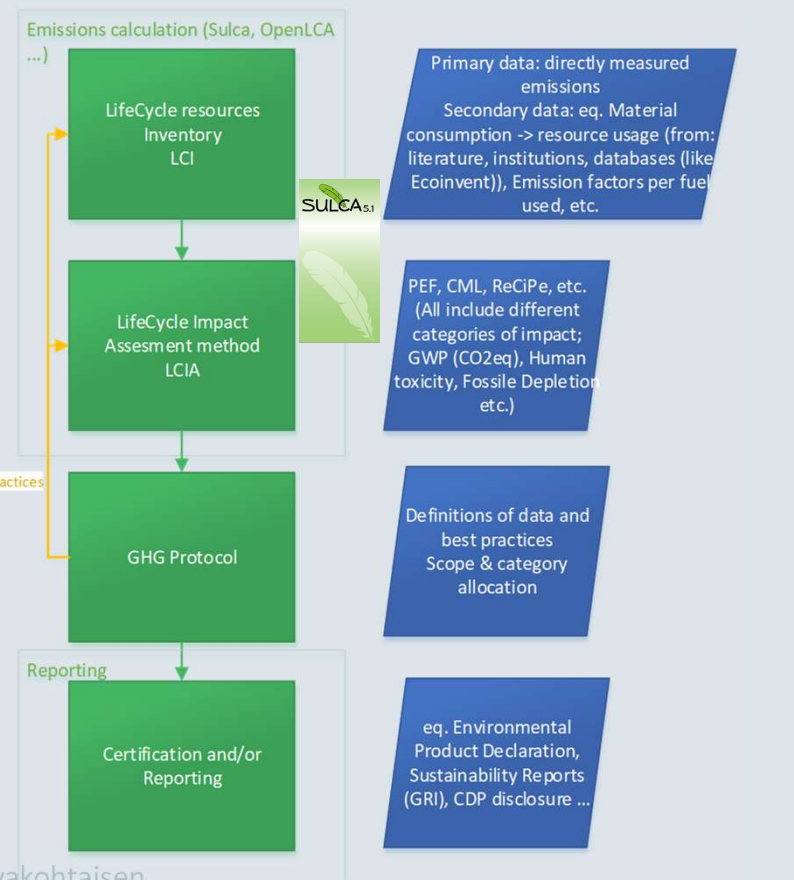
# GHG reporting basics

- GHG protocol <https://ghgprotocol.org/> defines three different scope categories
  - Scopes 1 & 2 reported already in MT sustainability report (direct emissions and indirect energy emissions)
  - Scope 3 includes rest of the up- and downstream emissions
- Models are updated as more reliable and detailed information is gathered, iterative
  - Especially in scope 3



# Calculation methods

- Sulca is a tool for calculating environmental impacts of processes and products. Software has been developed by THTH ry.
  - Sulca 5.1.13 has been used to create models shipyard, shipbuilding and operation for calculation of CO<sup>2</sup> equivalent emissions of each process.
- Lifecycle resources data is based mostly on Ecoinvent database (<https://ecoinvent.org/>), when applicable.
  - Data includes detailed emissions and used resources
  - Ecoinvent is well known and widely used database with high quality emissions data
  - Lifecycle impact assessment methods take the emissions and resources into account to produce impact results



Telakan hiilijalanjälkilaskennan ja laivakohtaisen vastuullisuusraportin kehitys

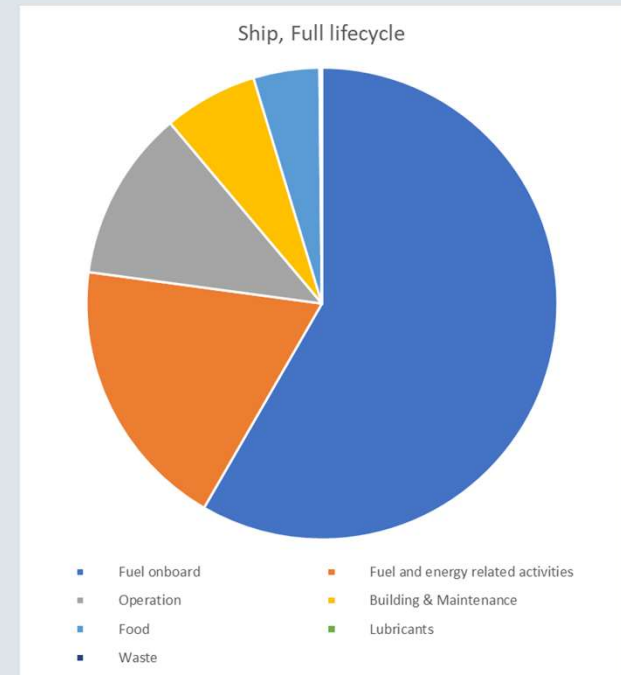
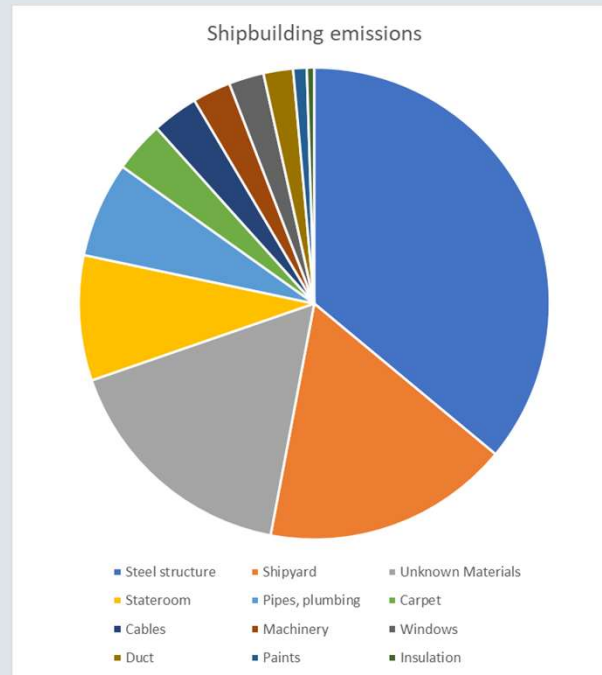
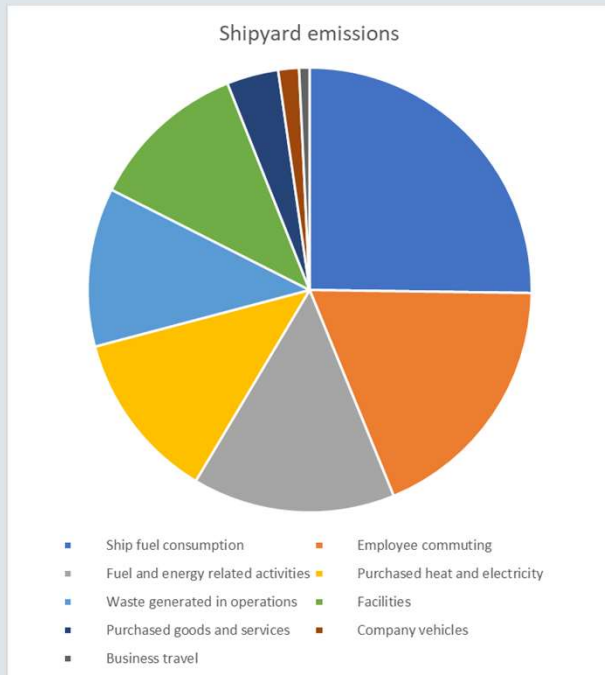
# MT calculation models overview

- Three Sulca models developed with Semantum and VTT during SusCon-project
  - Shipyard annual, Shipbuilding and Ship lifecycle. Sulca-software used.
- Utilising shipyard data, scientific publications, simulation data and previous development projects
  - Secondary data from databases, not yet utilising direct emission measurements



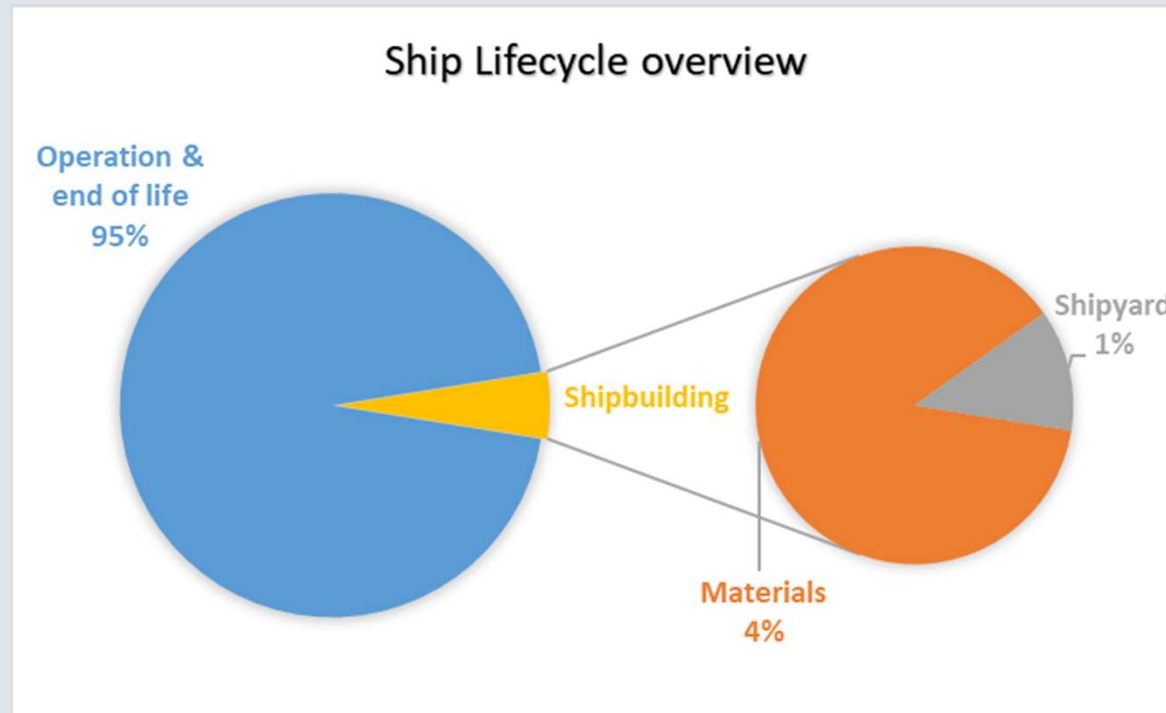
# Representative results from current calculation versions

- Shipbuilding represents only ~5 % of vessels lifecycle emissions (operation lifecycle of 35 years)
  - Highest handprint impacts can be achieved in operation energy efficiency improvements and alternative fuels
- Representative pie charts presented below:



Telakan hiilijalanjälkilaskennan ja laivakohtaisen vastuullisuusraportin kehitys

# Results from current calculation versions



Telakan hiilijalanjätkilaskennan ja laivakohtaisen vastuullisuusraportin kehitys



# Laivakohtainen vastuullisuusraportti **SusCon, Meyer Turku Oy**

Telakan hiilijalanjälkilaskennan ja laivakohtaisen  
vastuullisuusraportin kehitys



# AGENDA

- **Vastuullisuusraportin lähtökohdat**
- **Raportointiprosessi**
- **Olellisuusanalyysi**
- **Vastuullisuusraportin aihepiirit**

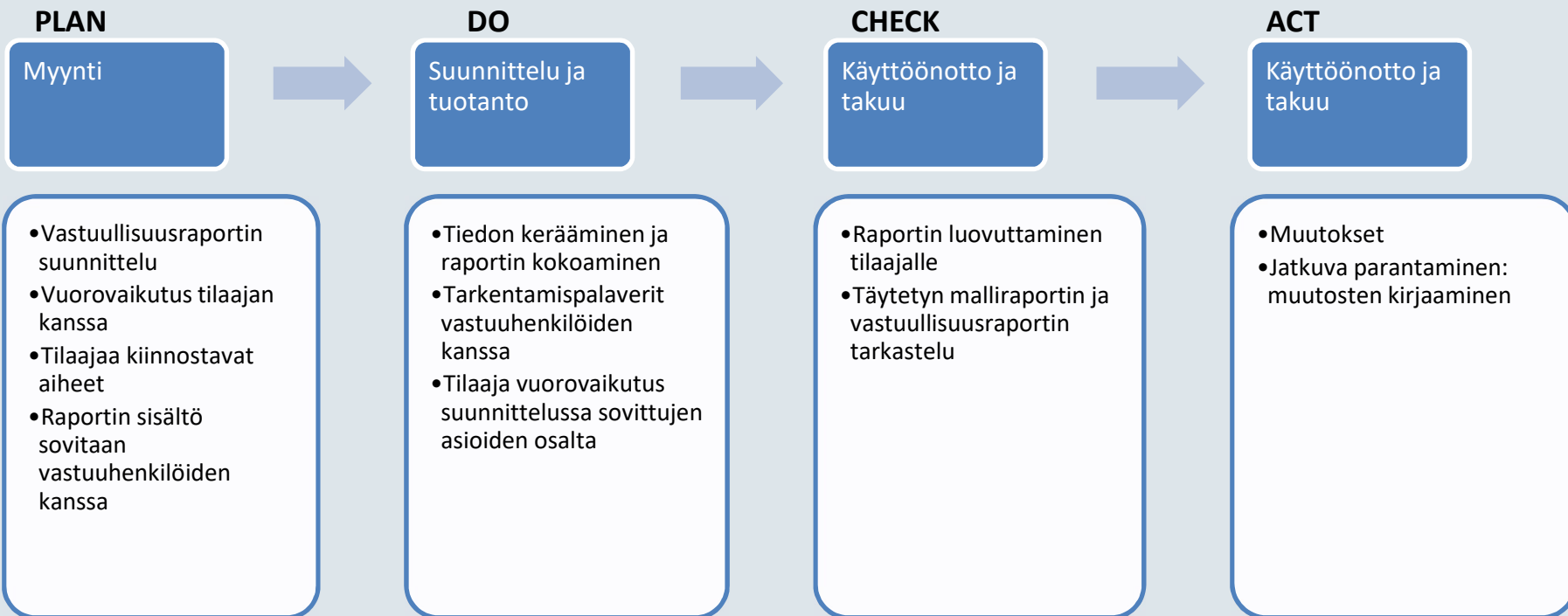
# Vastuullisuusraportin lähtökohdat

**MEYER**

- Selkeitä laivoille tarkoitettuja raameja ei ole, esim. Rakennusteollisuuden raportointistandardit eivät sovellu osittain
  - Raportissa voidaan käyttää GRI raportointistandardia viitekehyksenä
- Vastuullisuusraportti sisältää esimerkiksi:
  - Yleisen kuvailun laivaprojektin kestävän kehityksen näkökohdista
  - Kestävän kehityksen parametrit
  - Esimerkkejä ja tuloksia tehdyistä parannuksista laivan vastuullisuudessa
  - Kertomuksen laivan vastuullisuustekijöistä suunnittelu- ja rakennusprosessissa
  - Tapausesimerkkejä vastuullisista ratkaisuista ja päätöksistä
  - Hiilijalanjälkilaskennan tuloksia
- Raportin sisältö ja tapausesimerkit sovitaan tilaajan kanssa, pääpaino ympäristönäkökohdissa
- Raportti ei ole lähtökohtaisesti suunniteltu julkiseksi



# Raportointiprosessi



# Olennaisuusanalyysi

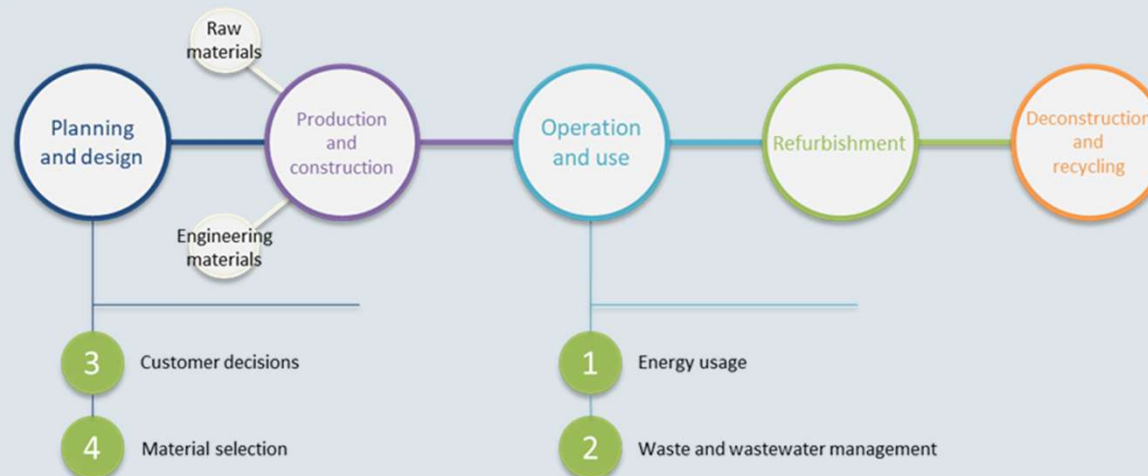
- Toteutettiin tärkeimpien kestävä kehityksen aiheiden tunnistamiseksi laivan elinkaareissa
  1. Vaikutus ympäristöön
  2. Merkitys sidosryhmille
- Analyysi toteutettiin tekemällä asiantuntija kyselyitä, haastatteluita ja työpajoja
- Tuloksena arvioinnista: merkittävimpiä kestävä kehityksen aiheita olivat energiankulutus, jätteiden ja jätevesien hallinta, tilaajan päätökset ja materiaalivalinta



- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. Energy usage                            | 7. Compliance (law and regulation)   |
| 2. Waste and wastewater management         | 8. Noise pollution                   |
| 3. Customer decisions                      | 9. Work safety                       |
| 4. Material selection                      | 10. Inventory of hazardous materials |
| 5. Odour emissions                         | 11. Crew's living conditions         |
| 6. Ship's environmental data and reporting |                                      |

# Olennaisuusanalyysi

- Neljä olennaisinta aihepiiriä sijaitsevat laivan elinkaaren eri vaiheissa
  - “Suunnittelu” –vaihe: Tilaajan päätökset ja materiaalivalinta
  - “Käyttö” –vaihe: Energiankulutus ja jätteiden ja jätevesien hallinta
- Aihepiirit vaikuttavat myös laivan elinkaaren muissa vaiheissa
- Tärkeää edistää aihepiireihin vaikuttamista laivan elinkaaren alkuvaiheissa, vaikka vaikutukset syntyvät myöhemmin



# Vastuullisuusraportin aihepiirit

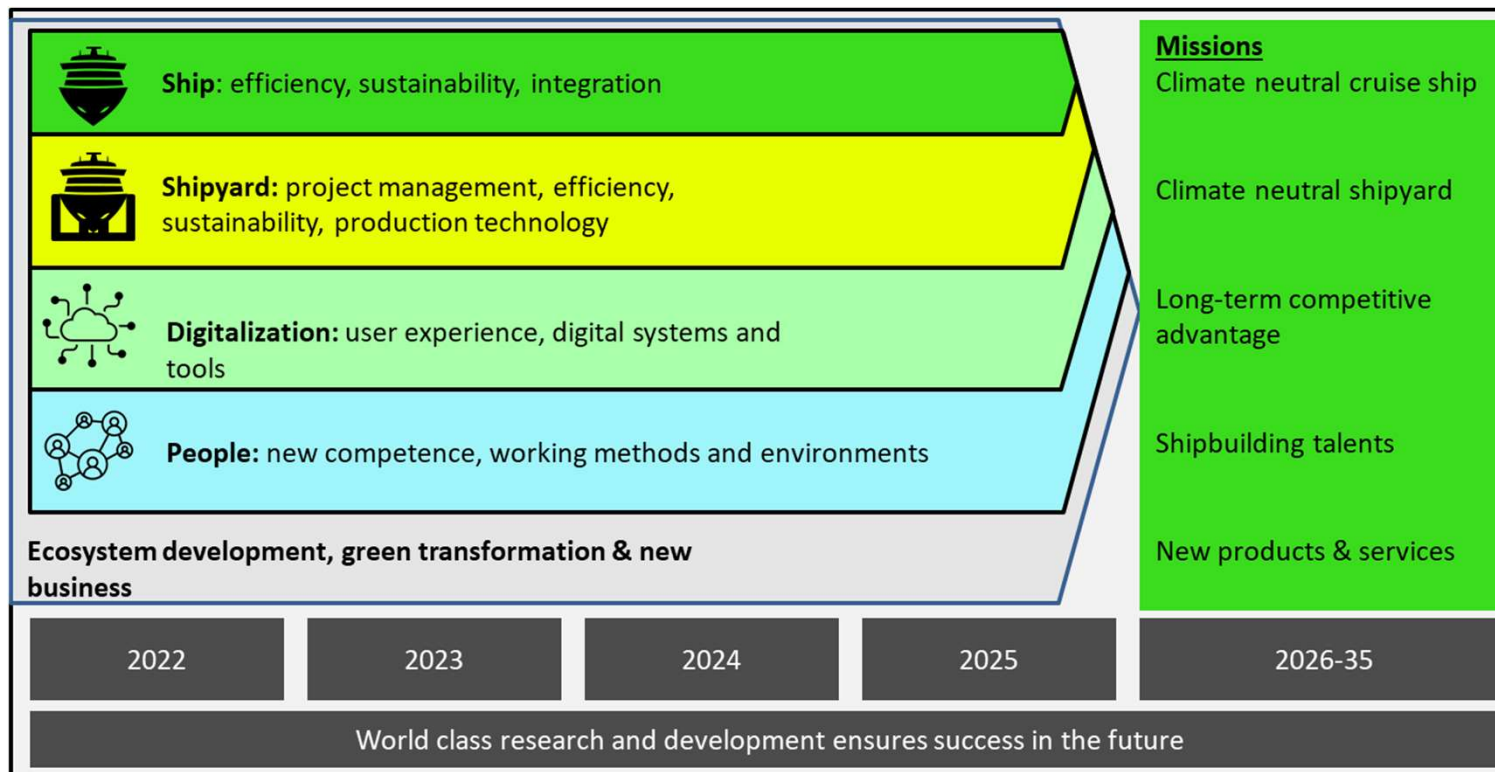
**MEYER**

- Laivamallin esittely
- Meyer Turku
  - Vaatimusten noudattaminen, lait ja asetukset
  - Jatkuva parantaminen
- Laivan vastuullisuuskysymykset, millä on merkitystä?
  - Olennaisuusanalyysi
- Energiankulutus
  - Energiatehokkuus
  - Polttoaine- ja moottorivalinta
  - Hydrodynamiikka
- Jätteenkäsittely
- Materiaalivalinta
  - Toimitusketjun hallinta
- Laivanrakennuksen hiilijalanjälkilaskenta
- Takuu, asiakastyytyväisyys



# NEOLEAP roadmap until 2035

- NECOLEAP project brings together representatives of companies, universities, and research institutes to develop innovative and responsible technology solutions
  - Business Finland funded Veturi-project, Ecosystem development focused, 160 m€







# THANK YOU !

Mirja Rasi-Mäki

+358 50 4707271

[mirja.rasi-maki@meyerturku.fi](mailto:mirja.rasi-maki@meyerturku.fi)

Jami Kuusisto

+358 45 1389133

[jami.kuusisto@meyerturku.fi](mailto:jami.kuusisto@meyerturku.fi)

Copyright MEYER, Papenburg, Germany. All rights reserved. This document is the sole intellectual property of MEYER and shall not be brought to the knowledge of any third parties neither in original nor by any reproduction and in each case neither as a whole nor in parts without the prior written consent of MEYER.

---