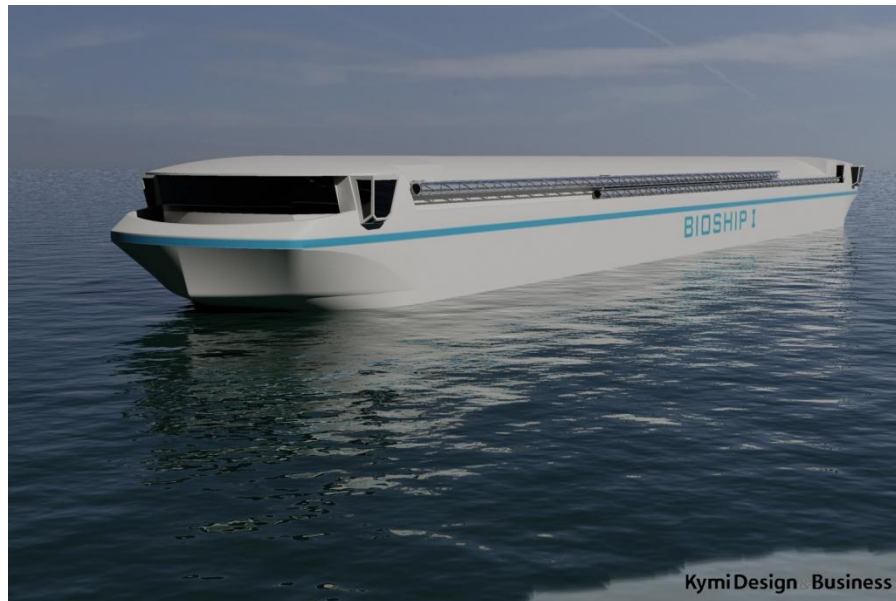


# BIOLAIVAT KY

## UUTTA SUOMALAISTA INNOVATIIVISTA VARUSTAMOTOIMINTAA



## BIOLAIVAT KY – VISIO JA SEN TOTEUTTAMINEN

- Suomessa EU:n ja oman kotoisen valtiovallan ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan myös Suomeen sisävesillä uutta ajattelua suunnittelua ja Eurooppalaisen konseptin mukaista sisävesivarustamo. Alukset kykenevät kuljettamaan bulk - lasteja, kontteja ja nesteitä sisävesillä kotimaan ja ulkomaan liikenteessä . Alukset ovat tehokkaita ja suunniteltu ympärivuotiseen liikenteeseen.
- Biolaivat ky:n Suomen laivanrakennukseen tuoma mahdollisuus ylläpidetään siten, että ultrakeveät laivat suunnitellaan itse Suomessa (ks. Solas2002 F 17) jäissä kulkeviksi ja sisävesillä taloudellisiksi ja ympärivuotisesti operoiviksi.
- Ylläpidetään liikennöintiä sisävesillä erityisesti biolaivojen ja sen yhteistyöpartnereiden erityisosaamista hyväksikäyttäen nyt ja tulevaisuudessa niin laivojen kuin laivojen tarvitseman logistiikan suunnitteluun ja operointiin .
- Biolaivat ky on johtava suomalainen ultrakeveitä sisävesirahtilaivoja operoiva varustamo Suomessa v. 2015 .
- Biolaivat ky:n on valinnut toimintaperiaatteekseen käyttää ympäristöystävällistä maakaasua nesteytetyssä muodossaan = LNG :tä laivojen polttoaineena

# YRITYKSEN PERUSTIEDOT

## BIOLAIVAT KY

- Yritys rekisteröitiin 28.4.2008
  - Kehitystoiminta toiminta aloitettiin jo syksyllä 2007
- Yritys tuottaa :
  - Management palveluja ympäristö ja laivanrakennusteollisuudelle.
  - Tuotantoprojekteja telakka- ja prosessiteollisuudelle
  - Ultrakeveiden joki- ja sisävesiliikenteen laivojen suunnittelua, rakennuttamista ja huoltoa
  - Ultrakeveiden sisävesilaivojen, varustamotoiminnan suunnittelua ja varustamotoimintaa
  - Logistista suunnittelua

## ULTRAKEVEIDEN JÄISSÄ KULKEVIEN SISÄVESILAIVOJEN TARVITSEMAN LOGISTIIKAN SUUNNITTELU JA VARUSTAMO TOIMINTA.

- Ensimmäisen laivan tarvitseman logistiikan suunnittelu hakekuljetuksiin Päijänteelle aloitettiin jo vuonna 2007
- Ensimmäisen laivan tarvitseman logistiikan suunnittelu puukuljetuksiin Päijänteelle aloitettiin vuonna 2008
- Ensimmäisen nestemäisen bulkin kuljetukselle tarkoitettavan laivan suunnittelu aloitettiin vuonna 2008
- Laivoille ja toiminnoille on haettu mallisuoajat vuonna 2008

# TULEVA MUUTOS

## EU RAHTILIIKENTEN TAVOITE

- SAADA KAIKKI YLI 50 KM KULJETUKSET SISÄVESILLE JA RAUTATEILLE

## RAHTIA KULJETTAVAT SISÄVESILAIVAT EUROOPASSA JA SUOMESSA

- Euroopassa n. 6800 kpl
- Keitele - Päijänteellä 0 kpl
- Suomessa 1-2 kpl  
(ei ympärivuotiseen liikenteeseen)

## PURJEHDUSKELPOISIA SISÄVESI VÄYLIÄ

- Suomessa noin 6 800 km
- Euroopassa noin 51 000 km
- Venäjällä noin 100 000 km

LAIVA

-

REKKA

### Types of vessels

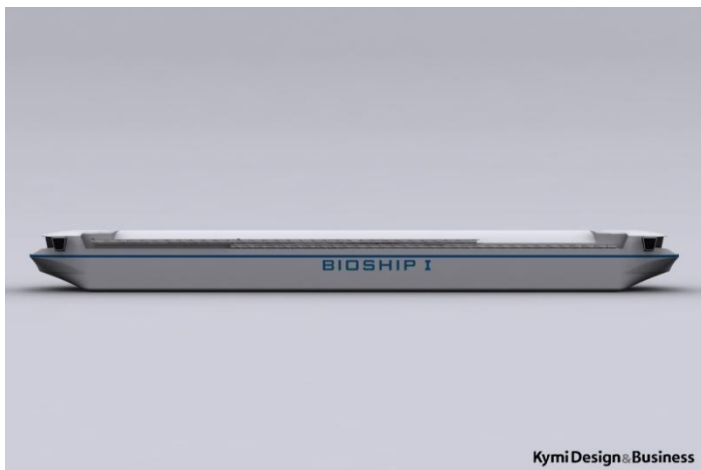
 <b>Spits</b> length 38,50 metres - width 5 metres - draught 2.20 metres - cargo capacity 350 tonnes	 14x
 <b>Kempenaar</b> length 50 metres - width 6.60 metres - draught 2.50 metres - cargo capacity 550 tonnes	 22x
 <b>Europa vessel</b> length 85 metres - width 9.50 metres - draught 2.50 metres - cargo capacity 1,350 tonnes	 54x
 <b>4-barge push convoy</b> length 193 metres - width 22,80 metres - draught 2.50/3.70 metres - cargo capacity 11,000 tonnes	 440x
 <b>Standard tanker</b> length 110 metres - width 11.40 metres - draught 3.50 metres - cargo capacity 3,000 tonnes	 120x
 <b>Tanker</b> length 135 metres - width 21.80 metres - draught 4.40 metres - cargo capacity 9,500 tonnes	 380x
 <b>Car vessel</b> length 110 metres - width 11.40 metres - draught 2.50 metres - cargo capacity 600 cars	 600x
 <b>Container vessel, Kempenaar class</b> length 63 metres - width 7 metres - draught 2.50 metres - cargo capacity 32 TEUs	 32x
 <b>Standard container vessel</b> length 110 metres - width 11.40 metres - draught 3.00 metres - cargo capacity 200 TEUs	 200x
 <b>Container vessel, Jowi class</b> length 135 metres - width 17 metres - draught 3.00 metres - cargo capacity 470 TEUs	 470x
 <b>Ro-ro vessel</b> length 110 metres - width 11.40 metres - draught 2.50 metres	 72x

Source: BVB

# MAAILMAN ENSIMMÄISEN NS . ULTRAKEVYEN JÄISSÄ KULKEVAN HAKELAIVAN PERUSTIETOJA

## EU SUOSITUKSET

- EU:n valkoinen kirja:  
eurooppalainen liikennepolitiikka vuoteen 2010
- EU:n Vihreä kirja meripolitiikasta
- Suositukset tavoittelevat sisävesien tehokkaampaa käyttöä



## SISÄTILAT

- Ohjaamotilat laivan molemmissa päissä
- Viisi makuuhyttiä
- Lastinohjaustilat
- Messitilat
- Mahdollisuus kuntosaliin ja saunaan

## OMINAISUUDET

- Rakenne
  - Kevytmaterialien käytössä noudatetaan
  - SOLAS 2002 17 F –säännöstöä
  - Yläpuoliset osat (shelter) optimoidaan maksimi keveydelle
  - Jäävyöhyke suunnitellaan kestäväksi maksimi jäärasitetta
- Pituus: 110 m, leveys: 14 m, korkeus: 10,4 m
- Syväys min 0,5 m, laivan kuivapaino noin 1000 tkg
  - Syväys max 2,4 m, laivan ja lastin yhteispaino 3400 tkg
  - Maksimikapasiteetti noin 2400 tkg (dwt)
- Painolastitankkien maksimi tilavuus 2000 m<sup>3</sup>
  - voidaan käyttää myös lastitilana osittain.
- 4 x propulsio- vetolaitteet, laivan molemmissa päissä 2 kpl
  - Turvallisuus ja jääajo, kapeilla sisävesiväylillä
- LNG käyttöiset moottorit, yht. 4000 HV
  - Pieni aallonmuodostus
  - Minimipäästöt
  - Polttoainetaloudellinen nopeusluokalla 8 – 10 solmua
- Moottoritilat helposti vaihdettavissa ”konttirakenteen ansiosta”
  - ”Moottorikontteja” yhteensä 4 kpl
- Laivaa voidaan ajaa molempiin suuntiin; 2+2 h miehityksellä
  - Symmetrinen
  - Ajo tarvittaessa sivuttain

# BIOLAIVAT ky TAVOITTEET

## TAVOITTEET

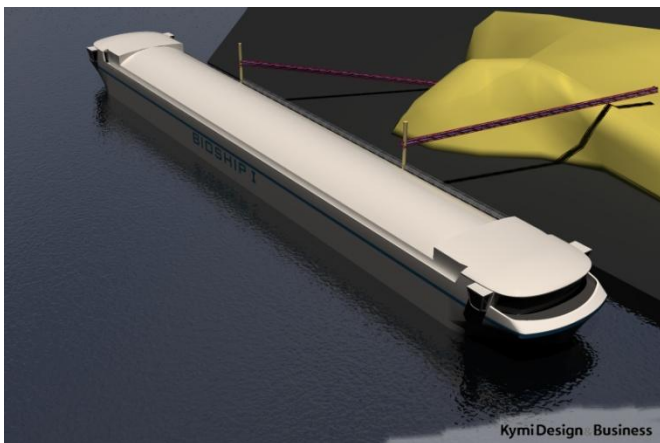
**Kuorma-autoliikenteen korvaaminen vesiliikenteellä EU tavoitteiden mukaisesti edellyttää että kaikki yli 50 km rahtisiirrot niin irtobulkeille, konteille kuin nesteillekin tulee voida suorittaa kestävän kehityksen mukaisesti soveltuvien osin joko laivoilla tai junilla :**

1. Polttoainekustannusten lasku kuljettua tonnikilometriä kohden
2. Kuljetustaloudellisuuden nostaminen
3. Ympäristöpäästöjen lasku
4. Kokonaisrakentamiskustannusten alentaminen
5. Laivat tulee suunnitella keveämmiksi, siten että lastikapasiteettia voidaan suurentaa syväyksen kärsimättä.

# ULTRAKEVYT JÄISSÄ KULKEVA SISÄVESILAIVA

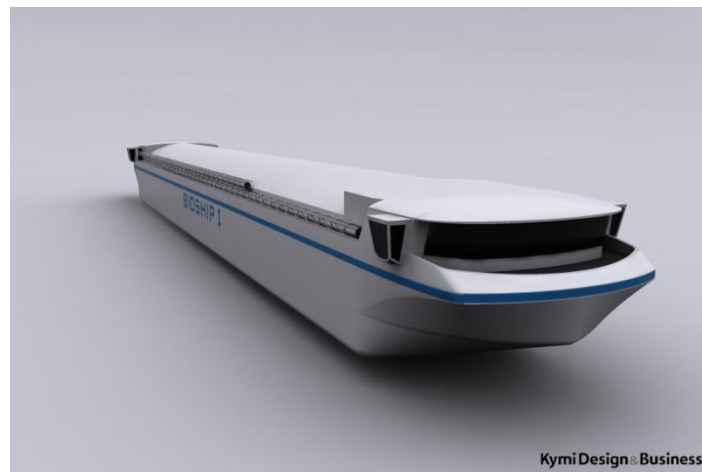
## LASTIN KULJETUSOMINAISUUDET

- Laskennallinen vetoisuus 7400 m<sup>3</sup>
  - Max syväys 2,4 m
  - Laivan kuivapaino noin 1000 tkg
  - Hakkeen laskennallinen tiheys 300 kg/m<sup>3</sup>
- Purkaminen ja lastaus tapahtuu pneumaattisesti n. 2000-2400 m<sup>3</sup>/h
- Vastaavan määrän kuljettamiseen tarvitaan n. 60 täysperävaunullista rekka-autoa

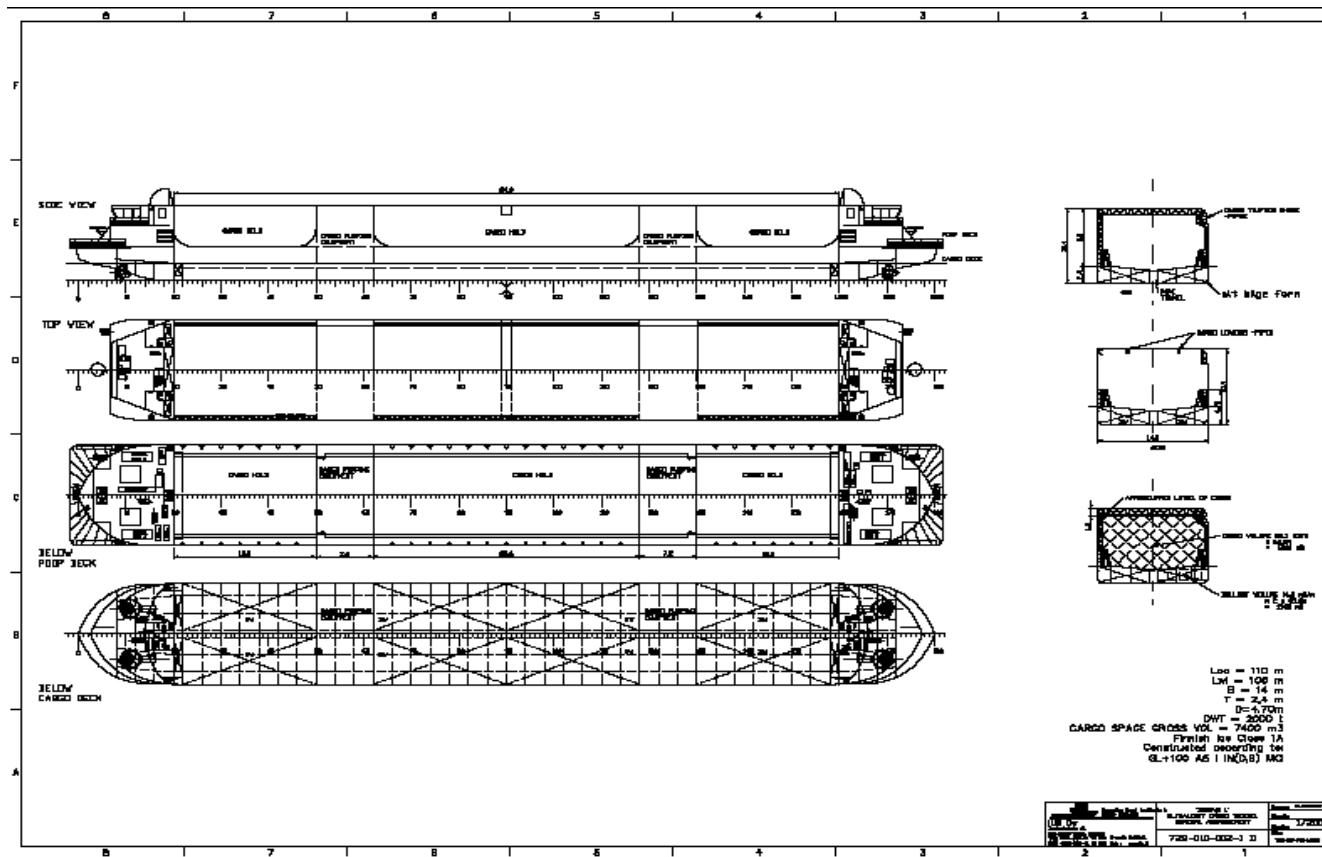


## KESTÄVÄN KEHITYKSEN MUKAISTA

- Hiilidioksidi päästöt minimoidaan (nesteytetyn) maakaasun LNG:n käytöllä
- 4-kertainen navigoinnin turvallisuus; 4 ohjaavaa potkuria, 4 generaattoria, 4 LNG:tä käyttävää diesel moottoria.
- Ei öljypäästöjen mahdollisuutta vesistöön
- Pitkän matkan kuorma-autot pois rasittamasta tiestöjä
- Ei tarvitse ulkopuolista jäänmurtajaa liikennettä avustamaan



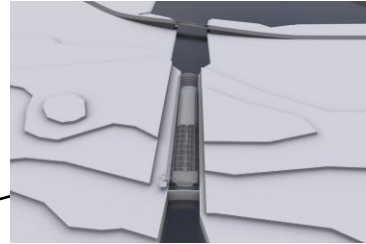
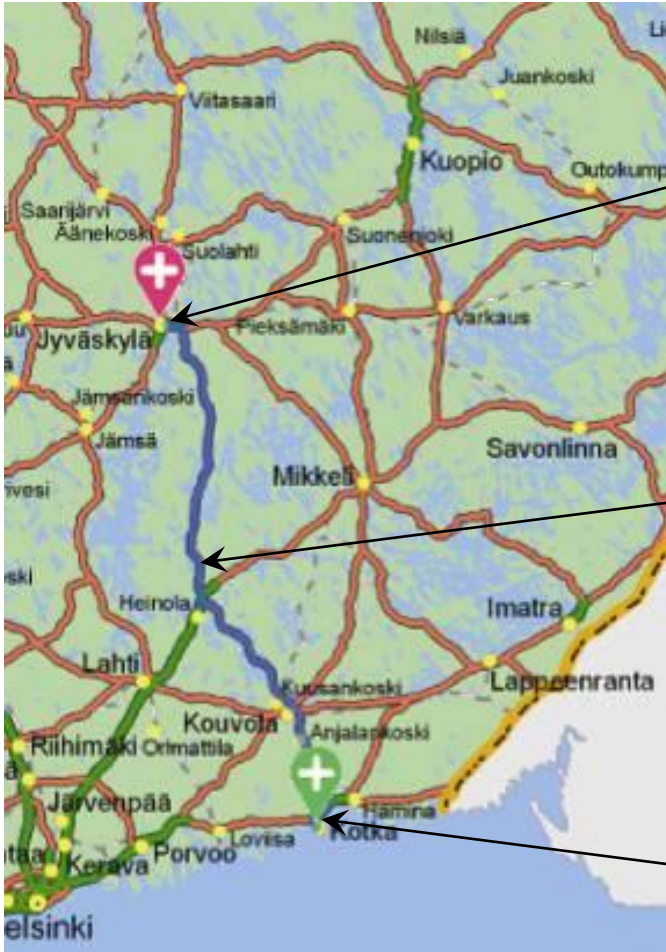
# ULTRAKEVYT JÄISSÄ KULKEVA HAKE-TURVE ALUS SISÄVESILLE





# LAIVAN RAKENTAMINEN

-KOTIMAINEN JA/TAI ULKOLAINEN RAKENTAJA.



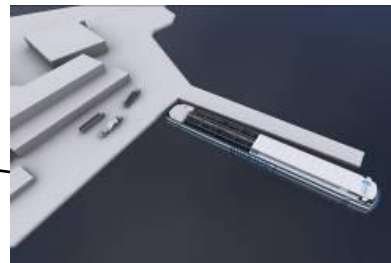
Lohkot kootaan laivaksi  
Paatelan kanavassa, Jyväskylässä  
tai Padasjoella.

Laffcomp ja/ tai  
Ulkolaiset telakat ja / tai  
Suomalainen telakkainfra



Lohkojen kuljetus ulkomailta laivalla  
ja satamasta kokoamispaikalle  
maanteitse tai rautateitse

Suomalaiset kuljetusyhtiöt



Lohkot rakennetaan Kotkan telakalla tai  
Alihankkijoilla koti tai ulkomailla.

Laffcomp ja/ tai  
Ulkolaiset telakat ja / tai  
Suomalainen telakkainfra