



Satamien jätehuolto suojelee Itämerta

Jätehuoltopäivät
Oulu
07.10.2021

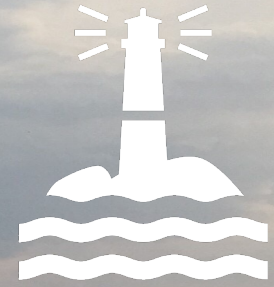
Elisa Mikkolainen
Projektijohtaja, meriliikenne
Baltic Sea Action Group
@ElisaMikko



Uudistava maatalous
Ravinteiden kierrätys



Meriluonnon
monimuotoisuus



Vastuullinen
meriliikenne

Tavoitteena vähentää meriliikenteen ravinnekuormitusta Itämerellä



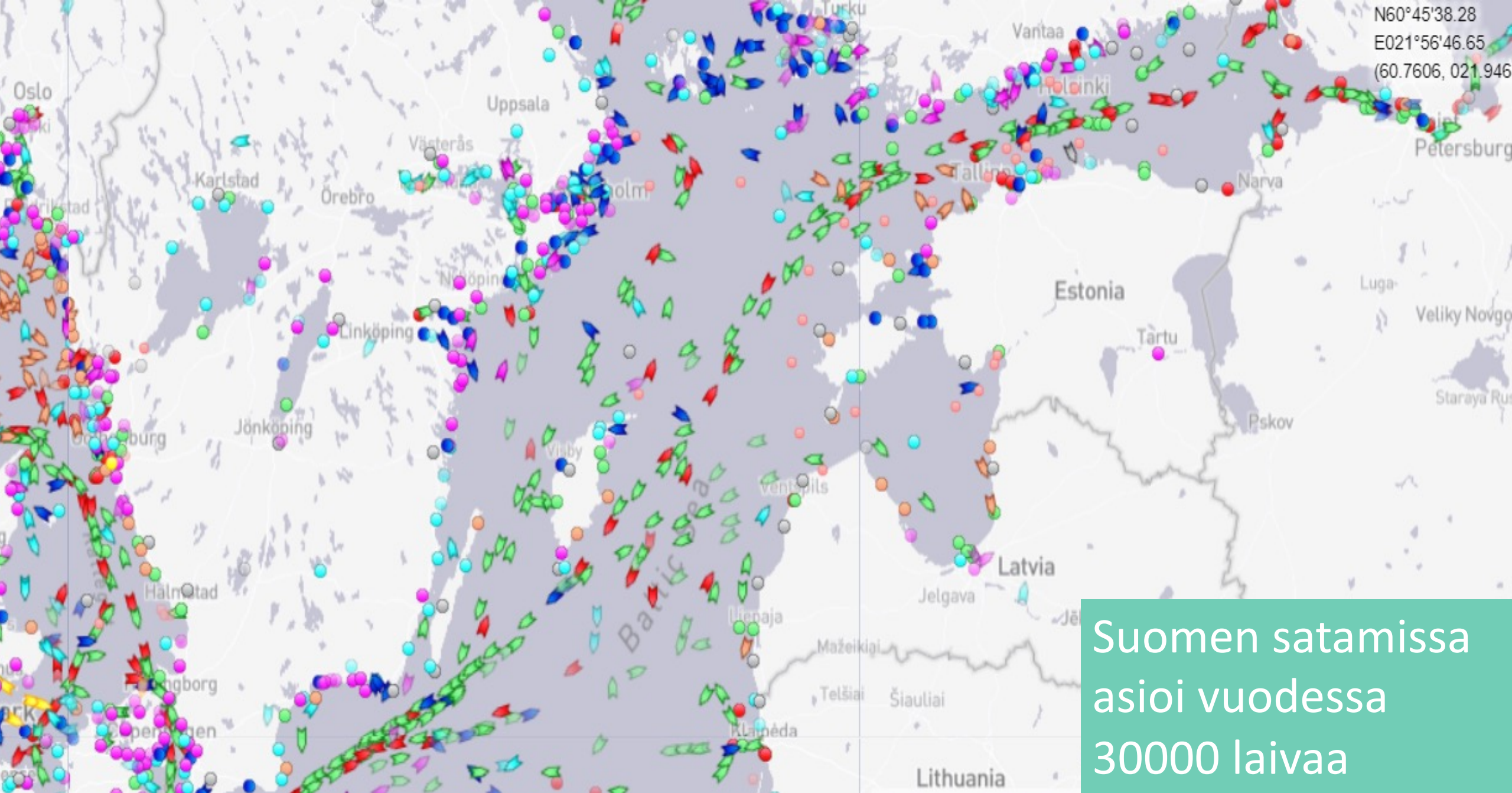
- Lisäämällä tietoisuutta päästöjen rehevöittävästä vaikutuksesta
- Muuttamalla asenteita
- Tunnistamalla ongelmakohdat
- Määrittelemällä parhaat käytännöt ja kannusteet
- Hankkimalla tutkimustietoa ravinnepäästöistä
- Tukemalla viranomaisten säädöstyötä



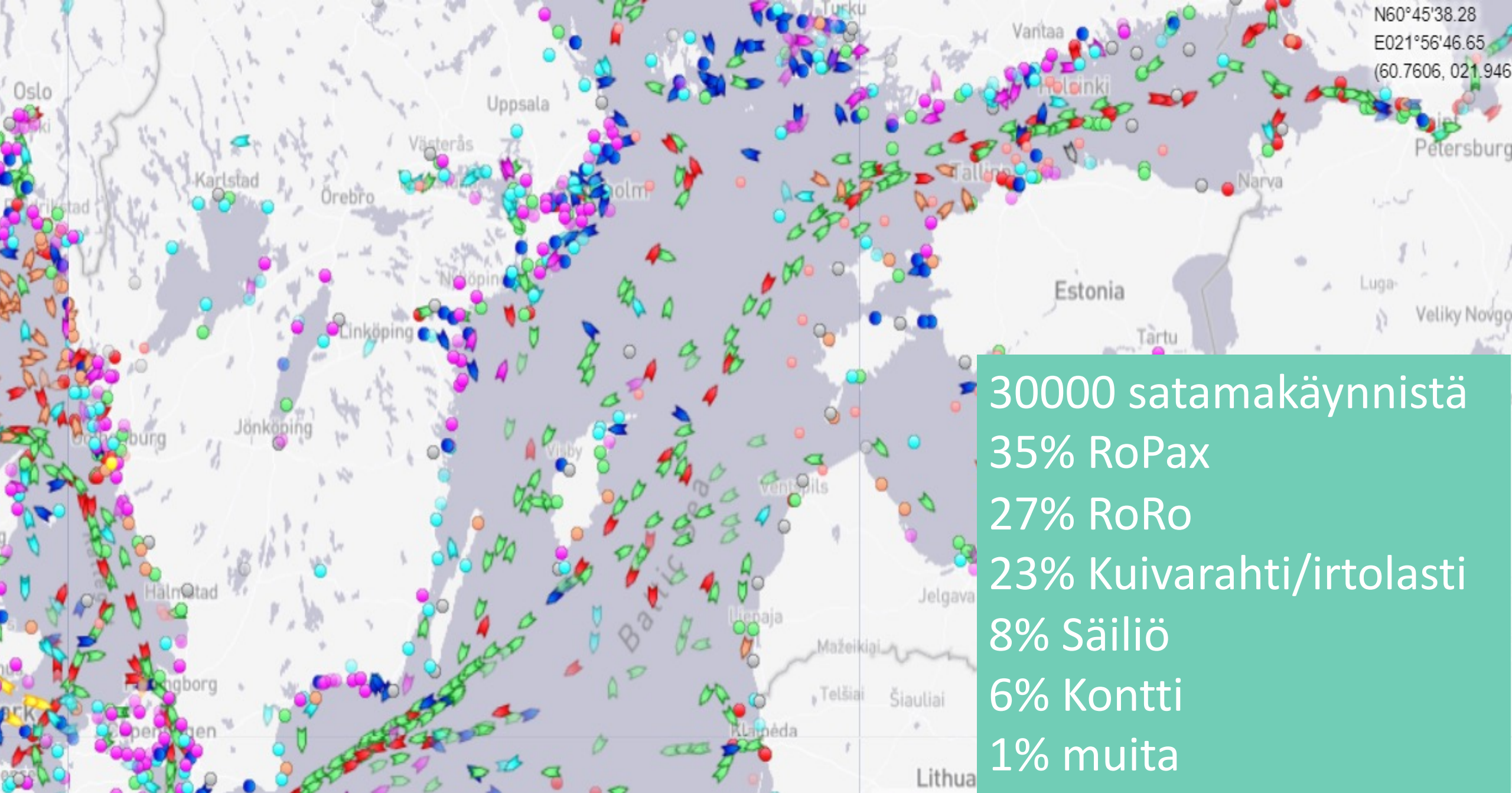
yhteensaattaja ja katalysaattori

Toimintamalli





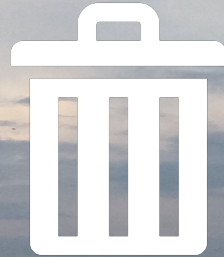
Suomen satamissa
asioi vuodessa
30000 laivaa



Laivaperäiset jätteet



Öljyiset jätteet
Rikkipesurivedet



Muovi
Pahvi
Lasi
Puu
Ruokajäte
Elektroniikka

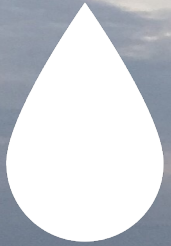


Tankkien ja ruumien
pesuvedet
Lastijäämät



Käymäläjätevedet
Harmaat vedet

Laivaperäiset jätteet



Öljyiset jätteet
Rikkipesurivedet



Muovi
Pahvi
Lasi
Puu
Ruokajäte
Elektroniikka



Tankkien ja ruumien
pesuvedet
Lastijäämät



Käymäläjätevedet
Harmaat vedet

Laivaperäisiä jätteitä koskevat säädökset



MARPOL (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships) 1973

No Special Fee - järjestelmä



LVV
LIIKENNE- JA
VIESTINTÄMINISTERIÖ

EU Directive on Port Reception Facilities

Merenkulun ympäristönsuojelulaki



satamat

varustamot

viranomaiset

laivameklarit

laivat

satamaoperaattorit

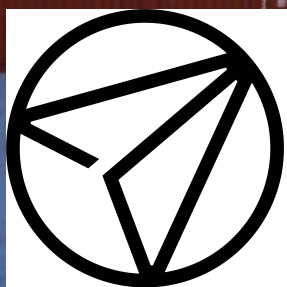
aluspalvelut

jätehuoltoyritykset

laivanmuonittajat

kuljetusyritykset

BSAG[®]
Baltic Sea Action Group



AFRY

ÅF PÖYRY

kuva: Oulun satama

BALTIC SEA ACTION GROUP

Kiinteät jätteet

Nykytila



- Laivoilla lajitellaan jo kohtalaisen hyvin eri jätelajeja
- Sataman jätehuoltosuunnitelmalla on keskeinen rooli sen määrittelyssä, mihin käsittelyyn jätelajit päätyvät.

Tunnistettut haasteet



- Merellä toimitaan Marpolin määräysten mukaan, maissa lajitteluohjeet voivat olla erilaiset. Olisi tärkeää, että ohjeistukset ovat mahdollisimman yhteneväiset, jotta lajittelu olisi helppoa.
- Eri **satamien erilaiset käytännöt**

Parannusehdotuksia laivalle



- **Helppous ja selkeys** lajittelussa (esim. jätetussien värikoodit, pohjoismainen piktogrammi- ja väriohje myös laivoille)
- Laivalla tehtävä **yhteistyötä** (varustamo-laiva, laivan eri osastot). Värikoodatut jätelajit helpottavat miehistön työtä. Tavarantoimittajille tieto jätteen minimointitavoitteesta (pakkausjätteet)
- Jätteenkäsittelyyn liittyvän tiedon lisääminen
- **Jäte** ei ole jätettä vaan **raaka-ainetta**, siksi on tärkeää toimittaa asianmukaisesti maihin ja hyödynnettäväksi

Parannusehdotuksia satamaan



- Jätteen jättäminen satamassa oltava helppoa ja jättesäiliöiden määrä ja koko oltava riittävät sekä riittävän lähellä aluksia → Siirrettävät jätetasemat?
- **Ohjeet** jättesäiliöiden sijainnista oltava selkeät
- Säiliöiden merkinnät ja lajittelun ohjeistus usealla kielellä sekä selkeillä ikoneilla, siisteys
- Jätekoordinaattori satamassa, joka valvoisi jätteen lajittelua ja hoitaisi tarvittavat astiat lähelle laivaa
- Jäteastioiden optimoitu tyhjennys, täyttöasteen seuranta

Jätevedet

Nykytila



- Laivoilla on käsittelyjärjestelmiä jätevesille, mutta toimivuutta ei seurata
- Suurimmassa osassa aluksia on yhteinen tankki harmaille ja mustille vesille
- Suurin osa aluksista purkaa **jätevedet sekä jätevesilietteet mereen**
→ Ravinteet päätyvät Itämereen

Tunnistettut haasteet



- Laitteiden toimivuuden tarkastaminen laivojen olosuhteissa vaikeaa
- Biologiset käsittelyprosessit herkkiä ja siten alttiita häiriöille
- **Käsitlemättömän jäteveden varastointi haasteellista**
- Käsittelyn jäteveden **saa purkaa mereen** missä vain (jopa saaristossa), käsitlemättömän jäteveden saa purkaa mereen 12 mailin päässä rannasta
- **Ruuman pesuvesien koostumusta ei usein tiedetä**, voivat olla usean lastityypin pesuvesien sekoitus. Tieto lastien sisällöistä auttaisi jätehuollon suunnittelua.

Parannusehdotuksia käsittelyyn laivassa



- Vedenkäsittelylaitteistojen tyyppihyväksyntä ei riitä
→ tarvitaan seuranta, ylläpitävää huoltoa ja verifiointia laitteistojen toiminnasta ja käytöstä
- **Toimittajan tekninen etätuki** seuraamaan käsittelylaitteiden toimintaa
- Käsittelyjärjestelmien **automatisointi**
- Veden laadun **online-mittaukset**
- Ruuman pesuun käytettävän **veden määrän optimointi**

Parannusehdotuksia jätevesien purkamiseen satamaan



- Tietoisuuden lisääminen purkumahdollisuuksista
- Laiturikohtaiset jätevesien vastaanottopisteet, riittävät vastaanottosäiliöt tai viemäröintimahdollisuus

Parannusehdotuksia hyödyntämiseen



- Jätevesilietteiden **hyödyntäminen biokaasun tuotannossa, ravinteiden talteenotto** ja hyödyntäminen lannoitevalmisteissa
- Ruumanpesuvedet (mm. lannoiteperäiset) tärkeää saada käsittelyyn ja hyötykäyttöön

Tiedonkulku

Nykytila



- Satamat ja niiden palvelut erilaisia ja tieto niistä hajallaan eri paikoissa
- **Säädöksistä on monia erilaisia tulkintoja** eri satamissa → Ketjun kaikilla toimijoilla ei välttämättä ole tietoa kaikista yksityiskohdista, jotka voivat toisaalta vaikuttaa merkittävästikin yksittäisten jakeiden kuten mustien vesien kohdalla.
- **Tietämys usein puutteellista** erilaisten käsittelymenetelmien toimintaperiaatteista ja ratkaisujen vaikutuksista ympäristön tilaan ja myöhempään jätehuollon ketjuun

Tunnistettut haasteet



- Jätteen määrän arviointi laivalla osin silmämääräistä, jätteen käsittelyssä kaivattaisiin usein tarkempia arvioita
- **Jätteen koostumuksen arviointi hankalaa**, jolloin ”tuntemattoman” jätteen käsittelyn kustannukset suuremmat kuin tarkasti tunnetun jätteen.
- Varustamoilla on hyviä ohjeistuksia, ja toimintatapoja ja vastuullisuutta on mietitty tarkkaan, mutta **tiedon jalkauttaminen käytäntöön ja laivoille puutteellista.**

Parannusehdotukset



- **Tiedon ennakoinnin parantaminen**
- Tietoisuuden lisäys ohjeistuksista ja säädöksistä → esimerkkien kautta käytännön tasolle.
- **Neuvonnan ja koulutuksen lisääminen** ympäristönsuojelun parhaista käytännöistä ja vastuullisesta merenkulusta.
- Tiedon ylläpitäminen ja vastuut
- **Käytäntöjen yhtenäistäminen eri satamissa** tekisi järjestelmästä helpommin ymmärrettävän ja ennakoitavan laivojen näkökulmasta
- Käytännön ja eri toimijoiden tarpeet on tärkeä tunnistaa järjestelmiä kehitettäessä
- **Keskusteluyhteys ja avoin tiedonkulku** avain asemassa
- Rahtaus sopimuksia tehtäessä varustamon voisi olla mahdollista markkinoida **vastuullisia kuljetuksia**





Kiitos! Kysymyksiä?

joululahjaitamerelle.fi

