



Aeromon
Airborne Emission Monitoring

Lentävät rikkimittarit

40. Ilmastonsuojelupäivät
Lappeenranta, 19.8.2015

Jouko Salo
Hall. PJ

Aeromon Oy



- Aeromon Oy tarjoaa teollisuuden ympäristöpäästöjen mittauspalvelua
- Yritys perustettu vuonna 2014
- Vuoden 2015 kärkihankkeena merenkulun rikkipäästöjen mittauskonseptin todentaminen
- Yrityksen omistajilla laaja-alaisesti teollisuuden ja merenkulun kokemusta



AEROMON OY



Perustaja ja sijoittajat

Henkilöt:

Jouko Salo, **Founder**
CTO, Auramarine Oy

Juha Heikinheimo,
President, NAPA Ltd

Esa Henttinen,
Executive Vice President, NAPA Ltd

Risto Karinranta,
Key Account Manager, NAPA Ltd

Matti Irjala,
Director of R&D, Aeromon Oy

Hannu Lepomäki,
VP at Technology, BMH Technology Ltd.

Juha Lehtonen,
Johdon konsultti

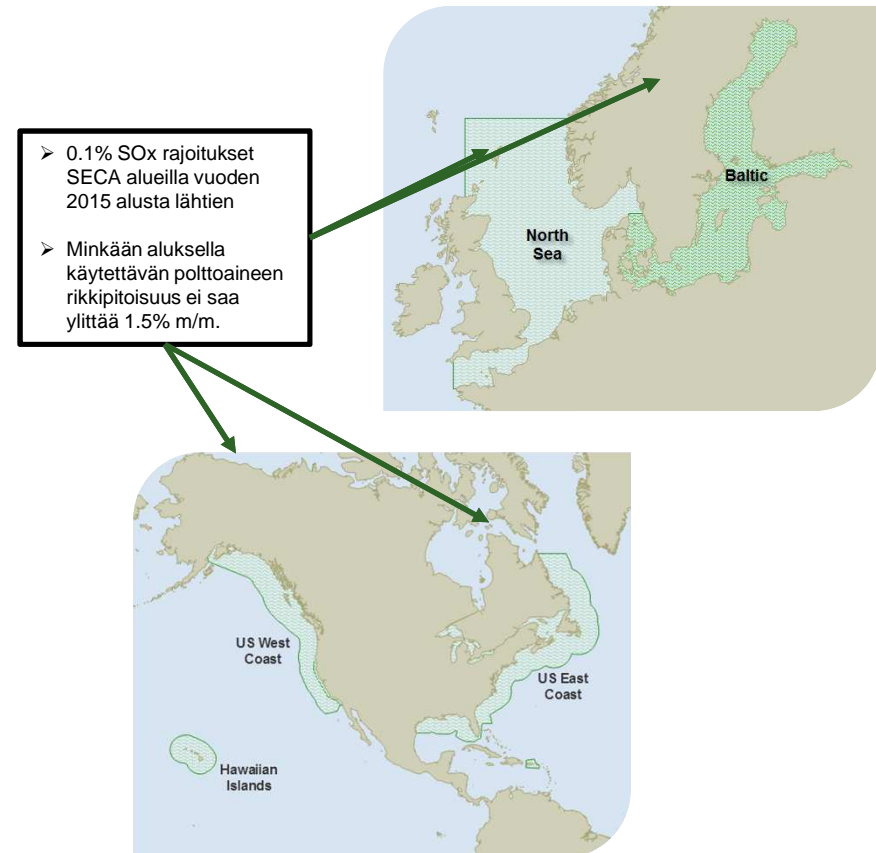
Yritykset:

Ratius Oy,
Jouko Salo
Jouni Salo
Juhani Salo

Shipping Guru Oy,
Lasse Rikala

Taustaa: MARPOL Annex IV

- Vuoden alusta voimaantulleet rikkipäästörajoitukset SECA-alueille rajoittavat laivoissa käytettävän polttoaineen rikkipitoisuuden 0.1 % (m/m)
- 0.1 % rikkipitoisuus ei ole saavutettavissa perinteisellä raskaalla poltto-öljyllä (HFO) → polttoaineena tulee siis käyttää kaasuöljyä (MGO) tai rikki täytyy poistaa pakokaasuista puhdistimella (scrubber)
- Hintaero HFO:n ja MGO:n välillä on luokkaa 300 \$/tonni ja tyypillinen alus käyttää 20 – 60 tonnia polttoainetta päivässä → säännösten noudattamatta jättäminen voi tuoda alukselle 10 000 \$/päivä säästön
- SECA alueen valtioilla on oltava luotettava ja kattava menetelmä laivojen käyttämän polttoaineen rikkipitoisuuden valvomiseksi, jotta markkinavääristymät rahtimarkkinoilla voidaan estää
- Alusten rikkipäästöt aiheuttavat EU alueella 50 000 ennenaikaista kuolemaa vuosittain



Konsepti: Lentävät rikkimittarit



- Aeromon Oy kehittää järjestelmää ja palvelukonseptia laivojen rikkipäästöjen mittaamiseen. Järjestelmä koostuu lentolaitteesta, sensoripaketista ja näitä tukevasta tietojärjestelmästä
- Tarjoamme varmennettuja reaaliaikaisia tuloksia lentävistä, liikkuvista ja hajautetuista mittausjärjestelmistä
- Kehittämämme mittausapua voidaan käyttää alusten, teollisuuslaitosten ja jätehuollon päästöjen mittaamiseen ja päästölähteiden tunnistamiseen sekä kolmannen osapuolen suorittamaan päästövalvontaan
- Alustamme on kustannustehokas tapa suorittaa laajoja mittauksia kaasumaisista päästöistä

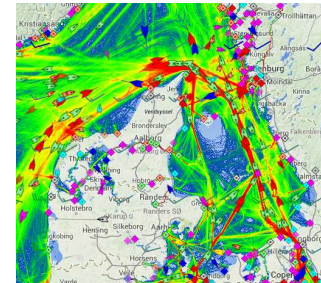
Kevyt
sensoripaketti



Liikkuva mittausalusta

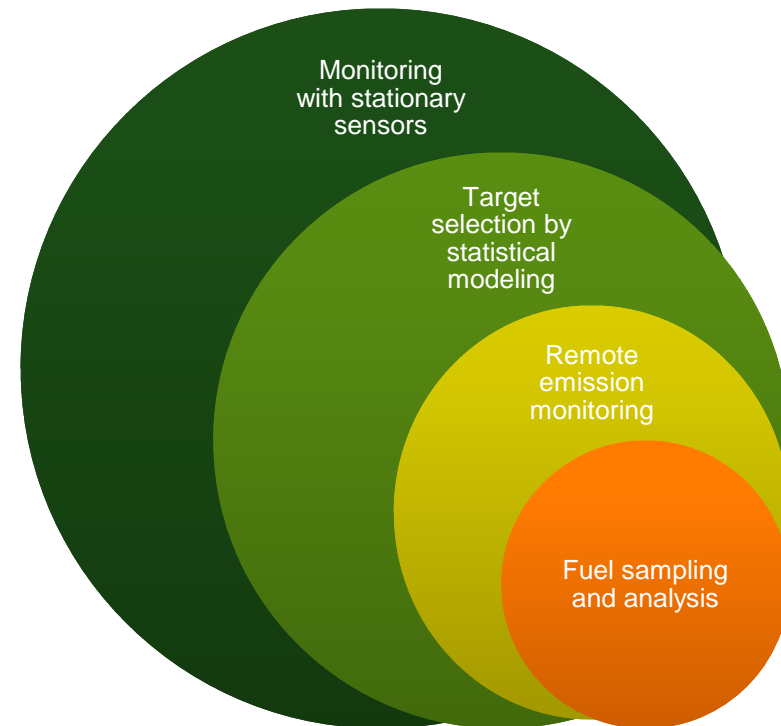


Pilvipohjainen tieto-
kanta mittaustiedon
käsittelyyn

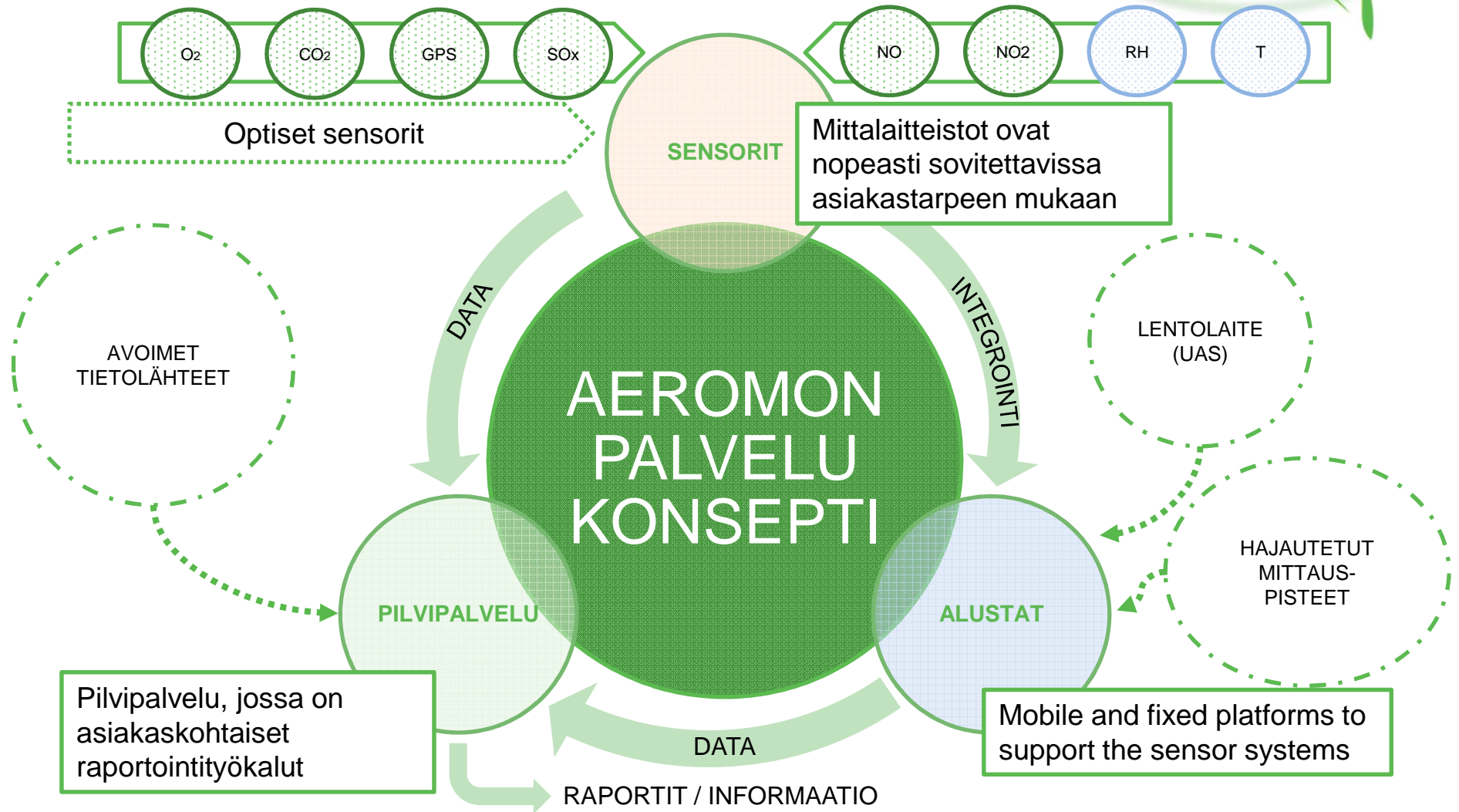


Seurannan kohdentaminen

- Pilviperustainen mittausjärjestelmä mahdollistaa päästövalvonnan kohdentaminen todennäköisyysperusteisesti
- Laaja-alainen ja kustannustehokas valvonta on mahdollista yhdistämällä kiinteät tarkat mittausasemat sekä indikatiiviset päästömittaukset aluksista viranomaistarkastuksiin



AEROMON OY – Teknologia alusta



Yhteensopivat sensorit



- Acetaldehyde
- Acetic Acid
- Acetone
- Acetonitrile
- Acetylene
- Ammonia
- Argon
- Benzene
- Buta-1,3-diene
- ButylAcrylate(n-)
- Carbon Dioxide
- Carbon Monoxide
- Car Exhaust
- Chlorine
- Chlorine Dioxide
- Cyclohexane
- Dimethyl Ether
- Ethanol
- Ethene
- Ethene Oxide
- Ethyl Acetate
- Formaldehyde
- Formic Acid
- Gasoline

- Helium
- Heptane (n-)
- Hexane(n-)
- Hydrocarbons
- Hydrogen
- Hydrogen Chloride
- Hydrogen Cyanide
- Hydrogen Sulphide
- Kerosene
- Krypton
- LNG (Liquefied Natural Gas)
- LPG Butane (n-)
- LPG Propane
- Methacrylic Acid
- Methane
- Methanol
- Methyl Ethyl Ketone
- Methyl Metacrylate
- Natural Gas
- Neon
- Nitric Oxide
- Nitrogen
- Nitrogen Dioxide
- Octane (n-)

Aeromonin BH-8 mittausalusta on mekaanisesta ja sähköisesti yhteensopiva laajan sensorivalikoiman kanssa

- R113
- R134a
- R21
- R22
- R401A
- R404A
- R407C
- Radon
- Styrene
- Sulphur Dioxide
- Toluene
- Turpentine
- Vinyl Chloride
- VOC (Volatile Organic Compounds)
- Xenon
- Xylene

Käynnissä olevat hankkeet



MeriSOx

- TEKES hanke laivojen rikkimittauskonseptin kehittämiseksi
- Osa HyperGlobal hanketta jossa mukana VTT, FMI...

BioSeCo

- Hakekasojen itsesyttymisen mittauskokeilu yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen kanssa

?

- Teollisuuden oma valvonnan verifiointi?
- Prosessivuotojen analysointi 3D mittausten avulla?

Kiitoksia!



info@aeromon.fi