



Satakunta University of Applied Sciences

THINK FUTURE.



Janne Lahtinen toimii väitöskirjatutkijana Aalto-yliopiston konetekniikan laitoksella, jossa hän tutkii etäluotsauksen turvallisuutta älykkäällä väylällä. Hän on valmistunut Satakunnan ammattikorkeakoulusta merikapteeniksi. Valmistuttuaan hän keräsi laajan kokemuksen energiateollisuudesta offshore-merirakennusaluksista, joissa hän joka vastasi laivan paikallaanpidosta tietokoneohjatun propulsiojärjestelmän avulla vedenalaisissa rakennustöissä. Nautical Institute (UK) akkreditoituna vanhempana dynaamisen paikannuksen kouluttajana Janne vetää dynaamisen paikantamisen koulutuskeskusta Satakunnan ammattikorkeakoulussa, jossa hän toimii merenkulkualan lehtorina.



THINK FUTURE.

The background of the entire image is a dense, three-dimensional field of numbers. The numbers are rendered in a light blue color with a soft gradient, giving them a 3D appearance as if they are floating or standing on a surface. They are scattered across the frame, with some numbers appearing larger and more prominent than others, creating a sense of depth and movement. The numbers include digits from 0 to 9, as well as some special characters like the percent sign and hash symbol.

KONVENTIONAALINEN
LAIVA EDISTYNEESSÄ
TOIMINTAYMPÄRISTÖSSÄ

Janne Lahtinen

Tiekartta



Maali

Ympäristötaloudellisesti kestävä
ja kustannustehokas
merenkulun toimintaympäristö



Työkalut

Tutkimuksen paino kaikkia
väylänkäyttäjiä hyödyttäviin
ratkaisuihin jotka tuottavat
lisäarvoa koko logistiikkaketjulle.



Tulokset

Käytännön sovelluksia joilla
sujuvoitetaan nykyisten
ratkaisujen toimivuutta ja
siloitetaan tietä tulevaisuuden
autonomisille ratkaisuille.

Maali



Tavoite on turvallinen, kestävä ja tehokas merenkulun toimintaympäristö, joka mahdollistaa eri asteisesti kehittyneiden merenkulun sovellusten toiminnan samassa ympäristössä samaan aikaan.

Työkalut



Kansainvälinen merenkulkualan tutkimus- ja kehitysyhteistyö kokoaa teknologian tuottajat ja tutkijat mahdollistamaan tulevaisuuden toimintaympäristöjä.

Tulokset



Merenkulun toimintaympäristö, jossa 20 vuotta vanha alus ja eri asteisesti autonomiset alukset voivat turvallisesti toimia samassa ympäristössä samaan aikaan.

Haaste



Merenkulun toimintaympäristö, jossa 20 vuotta vanha alus ja eri asteisesti autonomiset alukset voivat turvallisesti toimia samassa ympäristössä samaan aikaan.

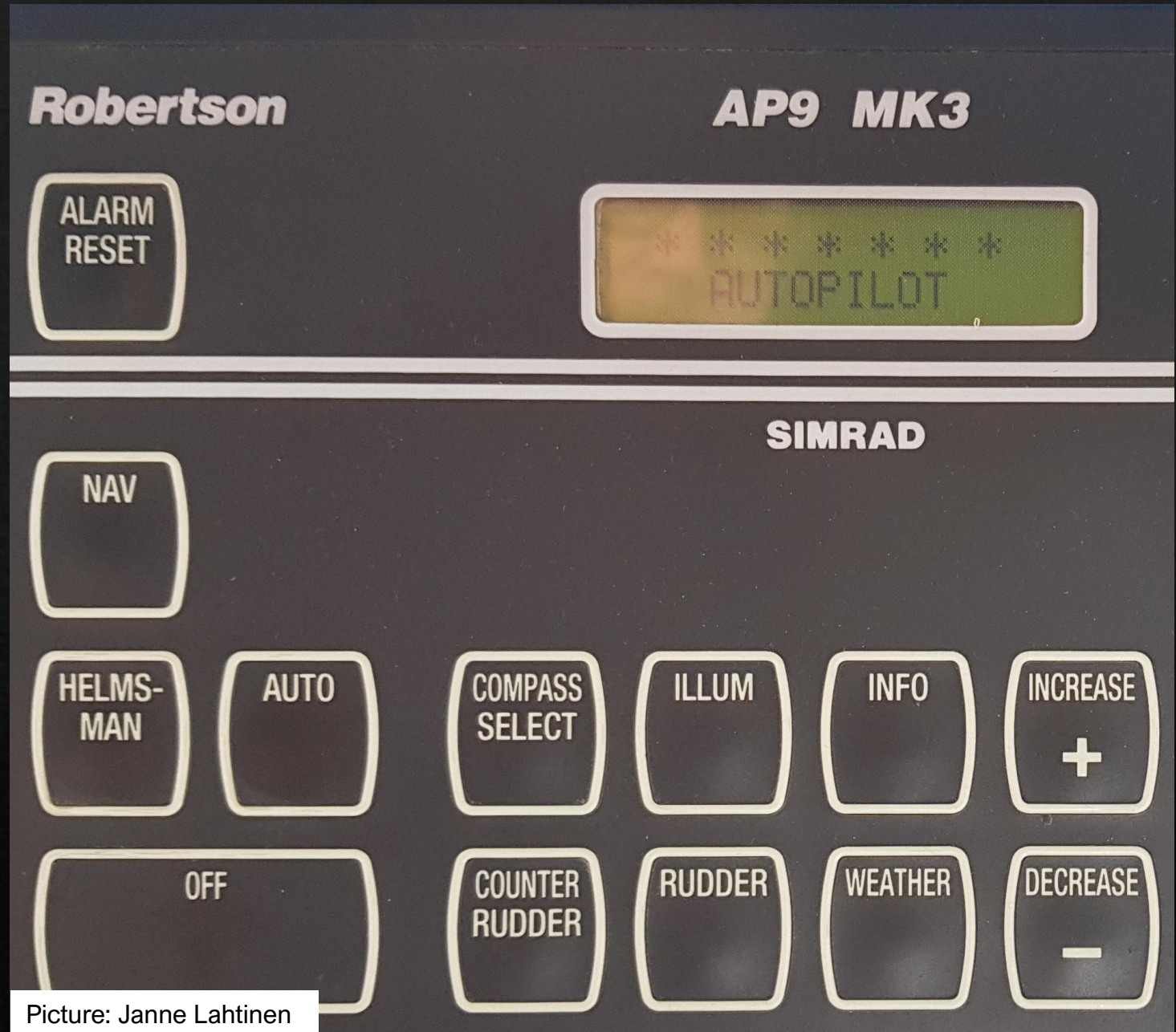
Tänään aluevesillämme purjehtivan aluksen keski-ikä on 22 vuotta.
Tänään vesille lasketun uudisrakennekölin odotettu elinikä on 25 vuotta.

Tulevat vuosikymmenet merenkulun haaste on eri asteisesti kehittyneiden laivojen ilmentyminen samassa ympäristössä samaan aikaan.

Tien tasoitusta

Tie parempaan turvallisuuteen, kestävyyteen ja tehokkuuteen merenkulussa on kivetty yksinkertaisilla toimivilla järjestelmillä. Rakennamme sen päälle, mitä tiedämme tänään.

Älykkäät ratkaisut eivät ole päämäärä, vaan työkalut tavoitteiden saavuttamiseen.



Picture: Janne Lahtinen

Älykkäät väylät

Perinteisesti autonominen kehitys on keskittynyt ajoneuvoihin. Tämä on toteutunut teknisesti edistyneinä autoina ja laivoina, jotka ovat täynnä teknologiaa. Yleisesti tiedetään, että liikenteessä voi tehdä kaiken oikein ja silti päätyä haveriin.

Turvallisuuden lisäämiseksi meidän tulee keskittyä ratkaisuihin, jotka edistävät kaikkien väylän käyttäjien turvallisuutta. Investoinnit kaikkia käyttäjiä yhdistävään meriväylään lisäävät yhteistä tilannetietoisuutta. Älyväyläpalvelu mahdollistaa muita uusia palveluita, kuten etäluotsauksen.



Picture: Janne Lahtinen

Konventionaalisen laivan etäluotsaus

Luotsi siirretään laivan komentosillalta maihin etäluotsauskeskukseen. Perinteinen alus lipuu sisään ekosysteemiin, jossa älykkäät ratkaisut on sisällytetty alusta ympäröivään väylään.

Etäluotsi kommunikoi aluksen kanssa ja vastaanottaa tietoja aluksesta ja älykkäältä väylältä. Ei luotsivenettä, ei luotsien työmatkaa, ei majoitusta luotseille, ei vaarallista kiipeilyä aluksella, ei odotusaikoja, ei luotsiasemia.



Picture: Janne Lahtinen

ISTLAB

Projektiryhmä loi yhteiskäytön älykkään merenkulkuteknologian testilaboratorion (Intelligent Shipping Technology Test Laboratory; ISTLAB), joka yhdistää Satakunnan ammattikorkeakoulun navigointisimulaattoriin Liikenne- ja viestintäviraston Rauman väylän reaaliaikaisen syvyysmallin, Maanmittauslaitoksen virtuaalisen GPS-tukiasemaverkon sekä Ilmatieteen laitoksen aalto-, virtaus- ja jääolosuhteidekartoituksen.



Picture: Janne Lahtinen

ISTLAB

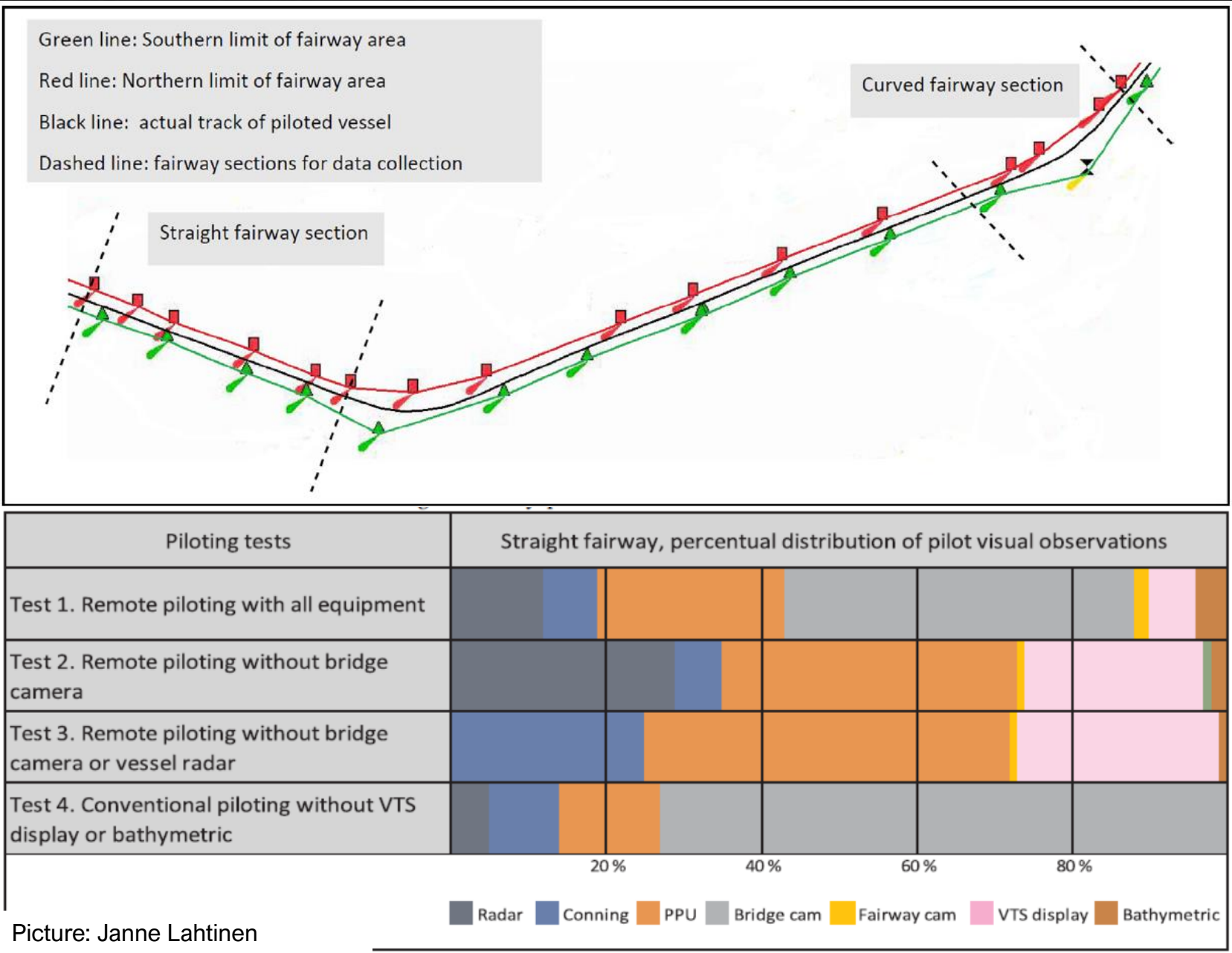
Kolme testisykliä suoritettiin ITSLAB:n avulla, jotta pystytään ymmärtämään paremmin etäluotsauksen tietovaatimukset sekä väylän, aluksen ja ihmisen suorituskvyn vaatimukset. Kaksi vertaisarvioitua julkaisua aiheesta:

<https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/43067?locale-attribute=fi>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753520302861>

Hankkeen rahoitti Euroopan Unionin Aluekehitysrachasto.

Lisää hankkeesta:
<https://istlab.samk.fi/>



Tutkimus

Merilogistiikan tutkimuskeskus

Tukee Satakunnan meriteknologian ja -logiikan yritysten kasvua ja kilpailukykyä.

Tuo tutkimusinfrastruktuurin, laadukkaan tutkimuksen ja kansainvälisen tuotekehityksen yritysten käyttöön.





Contact information

Janne Lahtinen

Janne.lahtinen@samk.fi

THINK FUTURE.

samk.fi

